n. 9

settembre '88

Lit. 4000

Soc. Edit. FELSINEA - 40133 Bologna - v. Fattori 3 - Anno 6° - 57ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa N. 01396 Vol. 14 fog. 761 il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia		Estero	
Una copia	L.	4.000	Lit.	____
Arretrato	»	5.000	»	7.000
Abbonamento 6 mesi	»	20.000	»	____
Abbonamento annuo	»	40.000	»	60.000
Cambio indirizzo	»	1.000	»	1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

INDICE INSERZIONISTI

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere: ©

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 6 Rivista 57ª

SOMMARIO

Settembre 1988

ALIMENTATORI E INVERTER

PK 004 Alimentatore stabilizzato 12V 2,5A	L. 42.000
PK 005 Alimentatore stabilizzato 5 ÷ 25V 2A	L. 75.000
PK 014 Inverter 12Vcc 220Vca 40W	L. 70.000
PK 015 Inverter 12Vcc 220Vca 100W	L. 98.000

EFFETTI LUMINOSI E B.F.

PK 002 Generatore di luci psichedeliche	L. 70.000
PK 003 Booster HI-FI 20W	L. 65.000
PK 010 Effetti luminosi sequenziali	L. 70.000

ACCESSORI VARI DI UTILIZZO PRATICO

PK 006 TV audio TX	L. 35.000
PK 007 Regolatore di velocità per trapani	L. 21.000
PK 008 Scaccia zanzare elettronico	L. 23.000
PK 009 Intermittenza elettronica regolabile	L. 24.000
PK 011 Riduttore di tensione 24 - 12 Volt	L. 25.000
PK 012 Scaccia zanzare elettronico 12V	L. 21.000
PK 013 Variatore di luce	L. 23.000

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
☎ 010/603679 - TELEFAX 010/602262
direzione e ufficio tecnico:
Via L. Calda 33-2 16153 SESTRI P. GE

scatole di montaggio elettroniche

ELSE kit
SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE

RS 220 RICEVITORE PER TELECOMANDO A RAGGI INFRAROSSI.

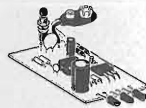
È stato studiato per funzionare col Kit RS 221 (Trasmettitore per telecomando a raggi infrarossi) e può essere predisposto per due diversi modi di funzionamento tramite un apposito deviatore.
1) Un relè, che fa parte del dispositivo, si eccita ogni qual volta l'apposito sensore a R.I. dell'RS 220 riceve un treno di impulsi a R.I. trasmesso dall'RS 221. Quando gli impulsi cessano il relè torna a riposo.
2) Il relè si eccita quando il sensore viene investito dagli impulsi a R.I. trasmessi dall'RS 221 e anche quando questi cessano il relè resta eccitato. Per diseccitarlo occorre nuovamente inviare col trasmettitore un altro treno di impulsi a R.I. funzionando così da vero e proprio interruttore.
La corrente massima supportabile dai contatti del relè è di 2A.
La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 15 Vcc e la massima corrente assorbita e di circa 100mA. Usando l'RS 221 come trasmettitore la portata è di circa dieci metri

L.45.000

RS 221 TRASMETTITORE PER TELECOMANDO A RAGGI INFRAROSSI

Serve a trasmettere gli impulsi di comando a raggi infrarossi per il Kit RS 220.

La portata e di circa dieci metri.

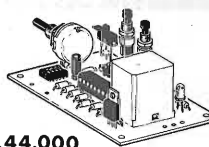
La tensione di alimentazione deve essere di 9Vcc e l'assorbimento e di circa 55 mA. Con una normale batteria per radioline da 9V di tipo alcalina possono essere trasmessi più di 10000 impulsi di comando.

L.23.000

RS 222 ANTIFURTO PROFESSIONALE A ULTRASUDNI

È un antifurto di tipo volumetrico a rivelazione di movimento con caratteristiche e stabilità veramente eccezionali in grado di rivelare movimenti di persone alla distanza di oltre 10 metri.
È prevista una tensione di alimentazione di 12Vcc e può quindi essere installato in casa o in auto. Il montaggio non presenta alcuna difficoltà ed il funzionamento e certo in quanto, nel dispositivo, non esistono punti di taratura. La frequenza di emissione (circa 40KHz) è rigorosamente stabile e costante in quanto e controllata da un quarzo. Tre LED indicano il buon funzionamento di tutto il sistema.
Le uniche regolazioni del dispositivo sono quelle che l'utente dovrà impostare a sua discrezione.
1) sensibilità di rivelazione di movimento
2) tempo di uscita tra 1 e 60 secondi
3) tempo di entrata tra 1 e 60 secondi
4) tempo di allarme tra 5 sec. e 2,5 minuti
Inoltre il dispositivo è costruito su due diversi circuiti stampati collegati tra loro da due soli fili in modo che le sezioni ricevente e trasmittente possano essere disposte nel modo e distanza ritenuto più opportuno. Il dispositivo può così essere utilizzato anche come barriera a ultrasuoni. L'assorbimento è di circa 70 mA in condizione di riposo e 130 mA in allarme. La corrente massima sopportabile dai contatti del relè è di 10 A.

L.75.000

RS 223 TEMPORIZZATORE PROGRAMMABILE 5 SEC. - 80 ORE

Il cuore di questo temporizzatore è formato da un particolare circuito integrato nel cui interno vi sono ben 24 divisori di frequenza e due buffer invertenti, con i quali è possibile creare un oscillatore RC.
Può essere fatto funzionare in modo normale o come temporizzatore ciclico e può essere programmato in ben 16 gamme di temporizzazione, ognuna delle quali e regolabile con un potenziometro. È dotato di un relè i cui contatti possono sopportare una corrente di 10 A.
Il dispositivo deve essere alimentato con una tensione di 12Vcc stabilizzata. Il massimo assorbimento, a relè eccitato, è di circa 100 mA.

L.44.000

RS 224 SPILLA ELETTRONICA N° 1

È un simpatico Gadget formato da quattro diodi Led che si spengono in successione, creando così un curioso e simpatico effetto luminoso atto ad attirare l'attenzione delle altre persone. Le dimensioni del circuito stampato sul quale si monta il tutto, sono di soli 3,8 × 4,5 centimetri. Può essere messo nel taschino di una camicia, in una cintura o in un qualsiasi altro posto ritenuto idoneo. L'effetto luminoso può essere variato agendo su di un apposito trimmer che regola la velocità di successione di spegnimento dei Led. Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9V

L.17.500

RS 225 SPILLA ELETTRONICA N° 2

È un Gadget del tutto simile al precedente ma anziché spegnersi, i diodi Led, si accendono in successione. Anche in questo dispositivo l'effetto luminoso può essere variato agendo su di un trimmer. Le dimensioni del circuito stampato sono uguali all'RS 224. Anche per questo Gadget l'alimentazione deve essere fornita da una normale batteria per radioline da 9V

L.17.500

ultime novita' settembre 88

Shuttle BC 5802
Omologato P.T.
4 Watt, 6 canali

Un portatile tutto pepe.

Il nuovissimo Shuttle è un apparecchio C.B. portatile di nuova tecnologia, compatto e funzionale. È omologato dal Ministero P.T. ed è liberamente utilizzabile per tutti gli usi autorizzati dal Ministero, come dalla lista allegata.
Lo Shuttle trasmette su 6 canali, con una potenza di 4 Watt; ha una presa per la carica delle batterie, una per l'alimentazione esterna e la presa per antenna esterna.
Un vero e proprio apparato portatile, ma di grandi soddisfazioni.

Caratteristiche tecniche
Semiconduttori: 13 transistor, 7 diodi, 2 zener, 1 varistor, 1 led
Frequenza di funzionamento: 27 MHz
Tolleranza di frequenza: 0.005%
Sistema di ricezione: supereterodina
Frequenza intermedia: 455 KHz
Sensibilità del ricevitore: 1 µV per 10 dB (S+N)/N
Selettività: 40 dB a 10 KHz
Numero canali: 6 controllati a quarzo di cui uno solo fornito
Modulazione: AM da 90 a 100%
R.F. input power: 4 Watt
Controlli: acceso-spento, squelch, deviatore alta-bassa potenza, pulsante di ricetrasmissione, selettore canali
Presa: per c.c. e carica batteria
Alimentazione: 8 batterie a stilo 1,5 V o 10 batterie ricaricabili 1,2 V al nichel cadmio
Antenna: telescopica a 13 sezioni, lunga cm. 150
Microfono/altoparlante: incorporato
Custodia con tracolla
Peso: 800 gr. senza batterie

Omologato dal Ministero P.T.
Per la sicurezza, soccorso, vigilanza, caccia, pesca, foreste, industria, commercio, artigianato, segnaletica, nautica, attività sportive, professionali e sanitarie, comunicazioni amatoriali.

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO RTX portatile VHF 6 CH 156300 ÷ 156800 completo alim. L. 200.000 oppure scambio con frequenzimetro 500 MHz. Telecomando 25 W radio VHF completo RX TX e alim. L. 200.000. Cerco rottame di ICOM ICO2E ma con tastiera funzionante. Telefonare dalle 12.30-13.30 e 19.00-21.00.
Andrea Giambertone - Via Salita al Castello, 9 - 18010 Cervo (IM) - Tel. 0183/408342.

YAESU FT-290 RII L. 730.000. Coppia Bosch + caric. base + NiCd L. 450.000. Ponte UHF Oscar 7 lineare 200 W L. 450.000. ZGB150 lin 80W VHF L. 130.000. Daiwa ELH 203/D + pre L. 140.000. Tono 4M lin 70 cm 50 W L. 200.000. Sommerkamp TS-288 AM/CW/SSB L. 600.000. Lin. 88 ÷ 108 MHz 60W STE L. 60.000. Rotatore TR-44 L. 300.000 - XTALS ICOM.
Giovanni Tel. 0331/669674

CERCHI una rivista?? lo forse ce l'ho! Chiedi elenco completo. El. Flash, El. 2000, El. pratica, L'antenna, CQ, Selez, Sperim., Millecanali, El. oggi, RR, R. Kit, Progetto, Onda Q. El. viva, Elektor, CB Italia, Radiorama, R. Elettr., Nuova El., Corso radio, Carriere, Geloso, etc., etc.
Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P. - Tel. 0331/669674 (ore 19 ÷ 22).

VENDO IRC 515 RX 0 ÷ 30 MHz manuali e schemi vendo anche scanner Regency H x 850 e portatile completo di tutto 6 mesi di vita.
Carlo Scorsone - Via Manara, 3 - 22100 Como - Tel. 031/274539.

VENDO manuali tecnici per ARC44, ARN6, BC191, 221, 312, 342, 314, 344, 348FKHLR e BC348EPMSOGHL, BC610IEH, 611AF, 614EFHI, BC1000, GRC 3, 4, 5, 6, 7, 8, 70 & 70A, GRA6, GRC281, 282, 448, 109, 112, AM65, I77AB, TV7, R48, 107, 108, 109, 110, 220, 388A, 390, 390A, 482URR35C, 516URR27, 27A, R648URR41, 51S1, 51X2B ecc., ecc. anche in permuta con TM originali USA.
Tullio Flebus - Via Mestre, 16/14 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

VENDO i seguenti numeri di «Elettronica pratica»; 10/86, 4/87, 5/87, 6/87, 7/87, 8/87, 9/87, 10/87, 11/87, 12/87, 1/88 e 2/88. Contattatemi! Prezzi molto buoni. Inoltre cerco, per scambio opinioni chiunque legga «Fare elettronica».
Emanuele Cisamolo - Via S. Brizio, 56 - 46045 Marmirolo - Tel. 0376/466682.

VENDO Trasverter 11 ÷ 45 m adattatore ZG antenne da 11 a 45 m + antenna B.M. 11 e 45 a lire 120.000 trattabili.
Marino Guidi - Via Cocchi, 18 - 48020 B. Cavallo (RA) - Tel. 0545/49131.

VENDO RTX Drake HF TR3 eguale TR4C senza NB garantito con valvole di scorta L. 500.000. Convertitore all mode professionale 144-0,5 ÷ 30 MHz. Nuovo L. 250.000. FT 225 RD + Mutek. Fare offerta.
Erminio Fignon - Via Dell'Omo, 8 - 33086 Montereale (PN) - Tel. 0427/798924.

VENDO Kenwood R 1000 cop. cont. 0,2 ÷ 30 MHz come nuovo lire 500.000. Rotore antenna CDE AR 40 lire 180.000. Ore serali.
Roberto Biscani - Via Vigolana, 35 - 38057 Pergine - Tel. 046/532690.

RX RACAL RA17-L completo cassa più converter per onde lunghe (10-980 Kc), manuale e cavi in ottimo stato vendo. Non effettuo spedizioni.
Leopoldo Mietto - Viale Arcella, 3 - 35100 Padova - Tel. 049/657644.

VENDO scanner Bearcat BC 2020FB; RTX 130/170 12 CH 25W Gladding; RTX portatile 130/170 3 CH 2W standard SRC803B; RTX CB All mode Connex 3900 271 CH; cartuccia RTTY/CW/AMTOR ZGP per VIC 20; dispongo di qualche quarzo per il Gladding. Cerco motorino 50 cc a marce. Telefonare ore 18,30 ÷ 20,30.
Luca Zurla - Via Samacchini, 1 - 40141 Bologna - Tel. 051/478193.

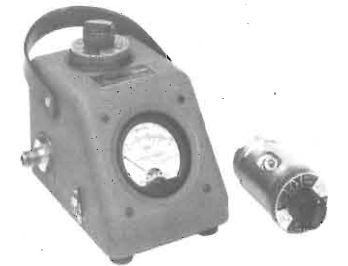
GELOSO registratore a valvole G255SP (1956) vendo completo di microfono T32 e 5 bobine n. 102/LP il tutto come nuovo solo poche ore di uso a lire 200.000.
Ezio Molteni - Via Torno, 20 - 22100 Como - Tel. 031/263572.

CERCHIAMO materiale (foto, cartoline, articoli, opuscoli ecc.) sui le trasmissioni radio militari e similiari durante la 1ª guerra mondiale per una ricerca storica (Alfa Tango di TV).
Giovanni Furlan - Via Mareno, 62 - 31025 S. Lucia di P. (TV) - Tel. 0438/701114-76575.

CERCO Geloso, TX G/212 - RX G/208 e G/218 si prendono in esame offerte di apparecchi e parti staccate Geloso, a valvole, esclusi i soli televisori.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale, 62 - 41049 Sassuolo (MO).

VENDO computer Philips V6 8010 nuovo mai usato a lire 80.000 trattabili. Telefonare ore pasti.
Gabriella Boriani - Via Mazzini, 60 - 40138 Bologna - Tel. 051/300412-805004.

VENDO ogni tipo di gioco o utility per C64-128 anche a vite infinite su cassetta a lire 1.000. Sconti particolari per quantiativi fino a raggiungere il modico prezzo di lire 200 cad. Pagamento contrassegno. Supporto magnetico escluso (4.000 lire ogni 50 giochi). Annuncio sempre valido. Funzionalità e serietà garantiti.
Mario Ciciotti - Via Vidimari, 41 - 67051 Avezzano (AQ) - Tel. 0863/552261.

CERCO i seguenti convertitori C.V. 157, S.B.C. 1 T.M.C., S.B.C. 10 T.M.C. baratto con RX 220 URR stazione completa S.CR 528 TX604 RX603 + base per il montaggio TX RX completa connettori e morsettiere microfono carico fittizio T.M. e 80 quarzi tutto originali funz. 12V + conguaglio con RX 220.
Emilio Torgani - Via L. Tanaro Solferino, 7 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/223809.

QST - HAM RADIO - HAM RADIO HORIZON - 73 - CQ USA - RADIO REF RADIO RIVISTA - RADIO KIT - KIT DI RADIO KIT - LIBRI NUOVI E PUBBLICAZIONI ARRL USA - RSGB GB - ITALIANI - TOROIDI AMIDON FET E MOSFET - TRANSISTOR GIAPPONESI USA ED EUROPEI, CIRCUITI INTEGRATI - BOBINE, CONDENSATORI VARIABILI - COMPENSATORI CERAMICI - QUARZI VARI E ZOCCOLI, NUOVI E SURPLUS - CORSO DI INGLESE - VENDO PER PROGETTI NON POTUTI REALIZZARE PER MANCANZA DI TEMPO E SPAZIO - TUTTO MATERIALE NUOVO SALVO QUANTO SPECIFICATO «SURPLUS» - SCRIVERE RICHIEDENDO INTERESSANTE LISTA COMPLETA, INVIANDO FRANCOBOLLO LIRE 650.
BRUNI VITTORIO I0VBR - VIA MENTANA, 50/31 - 05100 TERNI.

AMPLIFICATORE lineare Jumbo CTE per 27 MHz vendo perfetto con valvole nuovissime e ventola supplementare.
Paolo Passaretti - Via M. Fogliano, 4 - 62013 Civitanova - Tel. 0733/79325.

CERCO i seguenti data sheet: CPU 65C02; EPROM dalla 2716 alla 2764 (o equivalenti) RAM dalle 4116 alle 4864 (o equivalenti) cerco inoltre pubblicazioni sull'hardware degli Apple II + /E (anche fotocopie).
Nico Antonica - Via B. Angelico, 66 - 73013 Galatina.

CEDO RTX FT708R (440 ÷ 450 MHz) frequenz. CTE (10 Hz ÷ 1.2 GHz) RTX Clegg MKII, RX.RR 49A (400 kHz ÷ 20.400 MHz), RTX micro one (156.300 MHz), BC 221 (alim. 220V), RTX Avionic FV 2003 (122.5 MHz - 123.5 MHz - 123.35 MHz). Telef. dopo le ore 20.
Sergio Daraghin - Via Palermo, 3 - 10042 Michelino - Tel. 011/6272087.

VENDO: ZX Spectrum 48K + registratore + alimentatore + joystick + interfaccia + vari giochi + 2 manuali, uno italiano e uno inglese sull'uso dello stesso, il tutto a sole L. 250.000.
Marco Galli - Via Valentino Banal, 8 - 00177 Roma - Tel. 06/2418892.

CERCO analizzatore di spettro RF a cassetto tipo 1120 o simili della Tektronics completo del suo oscilloscopio.
Mario Ceccaroni - Via P. Nenni, 108 - 47020 M. Saraceno - Tel. 0547/93608 dopo le 20.

ACQUISTO RX 51 J 1, 51 J 2, URR 392, TX Collins KWM 1.
Alberto Azzi - Via Arbe, 34 - 20125 Milano - Tel. 02/6892777.

"HAMBIT '88"

"HAMBIT", la cui terza edizione si terra' il 27 novembre 1988 a Firenze, e' attualmente l'unica manifestazione esistente al mondo che concerna la sperimentazione amatoriale - e segnatamente radioamatoriale - delle tecniche digitali, informatiche e telematiche. Con una audience stimabile in oltre 600.000 persone (circa 10.000 italiani, 65.000 altri europei, 300.000 giapponesi, 250.000 nordamericani e 15.000 appartenenti ad altri Paesi), "HAMBIT" ha registrato nelle sue due prime edizioni (1986 e 1987) un consenso crescente, unanime ed entusiasta, riassumibile numericamente nella rispettiva presenza di circa 100 e 300 congressisti, provenienti da tutto il territorio nazionale e, in minor misura, da Paesi europei ed extraeuropei. Gli oltre 40 lavori presentati, tutti di alta qualificazione, sono provenuti da 14 Paesi.
Manifestazione di alto prestigio, "HAMBIT" e' divenuta cosi' una scadenza attesissima per le comunita' internazionali interessate.

Nel terzo anno di vita, "HAMBIT" - di cui anche quest'anno sara' moderatore il Prof. Vito Cappellini, Direttore dell'Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche (IROE) del CNR ed una delle personalita' piu' rappresentantive in ambito mondiale nel settore delle telecomunicazioni - si consolida sul piano internazionale e sociale, con l'aumento della pubblicizzazione, con l'ampliamento dei contorni. Hanno finora assicurato il loro patrocinio la Regione Toscana, il Comune ed il Centro Unesco di Firenze.

Il piano operativo di "HAMBIT '88" prevede:
- l'utilizzo della lingua inglese, in aggiunta a quella italiana, in tutti i livelli di comunicazione (dai "call for papers" ai comunicati stampa, dal programma al volume degli atti) per favorire l'allargamento della pubblicizzazione internazionale sia a livello scientifico che divulgativo;
- un "PREMIO SPECIALE HAMBIT '88" al miglior contributo di studio finalizzato alla realizzazione di una tavola elettronica in grado di simulare il display di un computer per i non vedenti;
- la stampa in Braille delle parti riassuntive del programma e degli atti con sovrapposizione ai caratteri tipografici, per ridurre il gap psicologico dei non vedenti, con una iniziativa di assoluta novita', non solo per l'Italia, studiata ed attuata in collaborazione con la Stamperia Braille della Regione Toscana;
- "SATBIT" e "PAKBIT", due sessioni speciali dedicate agli appassionati di ricetrasmissione satellitaria ed in packet-radio;
- l'erogazione di premi agli autori delle migliori relazioni, corrisposti sotto forma di rimborso spese di viaggio per quelli provenienti da oltreoceano.

PER INFORMAZIONI:

Carlo Luigi Ciapetti - Coordinatore HAMBIT '88
Via Trieste, 36 - 50139 Firenze
Tel: 055/496703 - Fax: 055/475569

VENDO interfaccia telefonica DTMF 1 L. 250.000 chiamate selettive DTMF L. 60.000 codifica telefonica L. 50.000 registratore telefonico automatico L. 100.000 telefonare ore pasti.
Michele Mati - Via delle Tofane, 2 - 50053 Empoli (FI) - Tel. 0571/75177.

COMPERO Yaesu FT767 GX o simili alim. 220 a.c. funzionante max. spesa lire 2.000.000, pagamento dilazionabile acconto 200/300.000 lire o altre soluzioni. Max serietà. Ritiro personalmente ovunque.
Maurizio Barbara Giovansana - Via Pascoli, 15 - 24040 Pontirolo N. - Tel. 0363/88639.

VENDO interfaccia telefonica L. 250.000; freq. ne. 1 GHz L. 120.000; rotore Stolle L. 60.000; 90 m cavo RG 9-75 ohm nuovo L. 30.000; misuratore di terra Pantec L. 150.000; realizzo master su pellicola da fotocopie, disegni o file HP-GL; cerco e scambio programmi per elettronica e circuiti stampati MS-DOS.
Loris Ferro - Via Marche, 71 - 37139 Verona - Tel. 045-8900867.

COMMODORE 64 + drive 1541 + espans. 256 K compl. alim. potenz. + board espansione + cartucce progr. prof. + manuali vario tipo + centinaia di dischetti, vendo al miglior offerente. Anche stampante GP 100 VC.
Ivano Bonizzoni - Via Fontane, 102/B - 25060 Brescia - Tel. 030/2003970.

VENDO Apple II compatibile con 2 unità disco complete di scheda. Scheda interfaccia parallela. Scheda per ricevere telefoto e mappe fax. Programmi vari (unico blocco). Yaesu FT 290 R, Yaesu FT 301 1,5 ÷ 30 MHz; 9 commutazioni tutto funzionante e garantito. Inviare indirizzo ed eventuale offerta.
Alberto Turco - P.O. Box, 2 - 33050 Castions di S.

VENDO metto a disposizione di tutti quanti; la mia vastissima collezione. In questa si trovano: schemari RX, TX, Variabili, Strumenti, Valvole antiche, Speciali, Miniatura nonché copiosi doppioni di tubi GT per serie di montaggi. Tali da ammortizzare, le spese di buone idee sia nel campo di: Ricevitori, Amplificatori, Lineari, RT, RX da 500/4000 MHz. Ci sono anche dei perfetti strumenti. Certamente, lo spazio concessomi, non può descrivere, in dettaglio, il vasto materiale rimastomi. Per questo vi invito a scrivere o telefonare.
Giannoni Silvano - Casella Postale 52 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

RICETRASMETTITORE trio TS 510 valvolare con bande 88, 45, 20, 15, 27 C.B. divisa in tre bande, funzionante, completo di manuale microfono L. 500.000, BC312N con alimentazione 220 VL entrocontenuta funzionante con schema L. 150.000 alimentatore stabilizzato Solartron 0 ÷ 600 V a.c. 100 MA 6,3 V a.c. 3A L. 100.000.
Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 dalle 17 ÷ 20.

VENDO FT 1012D L. 850.000 FL 2100Z L. 850.000; TS 520 con conv. DC/DC + ampl. lin. autoc. 10, 15, 20 m. L. 850.000; TS 130S L. 650.000 Superbug + lettore Graphyx L. 300.000; tastiera T 1000 Technoten completa di modem interni per RTTY-CW L. 400.000; dispongo di numerose riviste per computer annate e numeri singoli es. Bit; Microcomp., Personal comp., ecc.
Sante Pirillo - Via Degli Orti, 9 - 04023 Formia - Tel. 0771/270062.

ECCEZIONALI programmi RTTY, SSTV CW FAX a colori funzionanti senza modem ne interfacce packet radio 2.0 Cominkantronics per ASCII e Amtor per C64 e Spectrum 48. Annuncio sempre valido. Mettere franco risposta.
Maurizio Lo Menzo - Via L. Porzia, 12 - 00166 Roma - Tel. 06/6242766-6282625.

VENDO nuovi in garanzia telefoni portatili Sanyo CLT 10 portata 1500 m con interfono di parlo ascolta e chiamata base portatile, 3 possibilità di decodifica ant. esterna.
Adriano Lamponi - Via G. Caboto, 7 - 16037 Riva Trigoso (GE) - Tel. 0185/45143.

CERCO antenna attiva 5W4A; ricevitore Sony ICF 2001D; antenna Dressler ARA 30; vendo vecchio amplificatore a valvole Geloso per cinema non funzionante, vendo coppia casse acustiche 60W autocostruite L. 100.000. Scrivere e fare offerte. Grazie.
Filippo Baragona - Via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano.

VENDO o cambio con altro materiale di mio gradimento: monitor a fosfori verdi, Lafayette Hy-Gain V; ROM, RAM, EPROM, CPU, USART, UART e altro materiale elettronico nuovo funzionante. Fare offerte. Max serietà.
Enrico Giandonato - Via Umberto I, 32 - 66043 Casoli (CH).

VENDO rosmetro Daiwa V-UHF. Upconverter Datong 30 MHz. Converter Datong O.L. Modem Telereader CWR880. Sincronismo per FAX per scanconverter DXZ/Santini. Parabola in rete ∅1 m con supporto snodabile e illuminatore. Kit per parabole in rete ∅1 m. G.P. per 15 m home made. Ant. Log. 140/450 MHz. Tel. ore 14-16 e 18-21.
Tommaso I4CKC Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896.

VENDO il seguente materiale usato pochissimo, in perfette condizioni, con manuali d'uso e imballi originali. MSX Canon V20 80 Kram L. 320.000, MSX Philips VG 8010 48 Kram L. 240.000, ZX Spectrum 48 Kram L. 220.000, Quick disk drive Philips VY 0002 L. 220.000, MSX 64 Kram Expansion L. 140.000, The final cartridge II L. 120.000 + games originali per C64: Future knight, Ranarama, Wizball, Auf wiedersehen monty, California games, Head duer heels, Arkanoid, Nemesis + games originali per MSX: Auf wiedersenen monty, Avenger, Valkyr, The way of the tiger, Winter games, Army moves, Yie-ar kung fu I, Star avenger, Antartic adventure, Atheltic land, Jet set villi I: ogni cassetta L. 12.000. Per maggiori informazioni scrivere o telefonare al seguente indirizzo:
Crispino Joannes - Via San Rocco, 6 - 03040 Vallemaio (FR) - Tel. 0776/97081 (ore pasti).

VENDO RX scanner SX200 frequenza VHF 26-180 / UHF 380-514 MHz con 16 canali memorizzabili. Ottimo stato L. 450.000 trattabili.
Daniele Tosone - Piazza Trasfigurazione, 8 - 00151 Roma - Tel. 06/9114371.

VENDO interfaccia telefonica DTMF + microtelefono con tastiera DTMF L. 350.000. IC02E allargato L. 300.000 ampli' 144 MHz 80W L. 120.000. Casse Roadstar bauletto 30W 2 vie L. 50.000. Antifurto casa L. 180.000. Cuffia senza fili x televisione L. 80.000. Vox per IC02 autocostruito L. 25.000.
Andrea Sbrana - Via Gobetti, 5 - 56100 Pisa - Tel. 050/563640.

VENDO RX scanner sx 200 frequenza VHF 26/58 & 58/88 & 108/180 MHz, UHF 380/514 MHz. 16 canali memorizzabili ed orologio incorporato. L. 450.000 ottimo stato + antenna discone 50/480 MHz in omaggio.
Daniele Tosone - P.zza Trasfigurazione, 8 - 00151 Roma - Tel. 06/5378937-9114371.

GIANNONI vuole avvertire che pur avendo cessato da 8 anni l'attività ha in carico per i tanti amatori il surplus più vario e inelencabile. RX, TX BC603-604, ARN7, ARN6, URR392, 390, SIJ, 388, ARC4, BC342, SCR522, BC669, ecc. svariate minuterie migliaia di valvole U.S., inglesi, italiane, tedesche interpellatemi. Vendo e scambio, compro.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27/25 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

VENDO IRC 515 e Regency HX850/E scanner portatile. Cerco Kenwood 830 esamino possibilità di permute.
Carlo Scorsone - Via Manara, 3 - 22100 Como - Tel. 031/274539.

VENDO due standard C120 portatile e ricevitore multibanda «Mark» ore pasti; chiedere di Federico.
Federico Runggaldier - Via La Selva, 101 - 39048 Selva G. - Tel. 0471/75062.

VENDO computer Yashica MSX completo di lettore dischi e registratore dedicato e tantissimi programmi o permuto con ricevitore 0 ÷ 30 MHz o scanner BJ-200 o similari. Cerco inoltre convertitore x i 2 metri x Geloso G4/214 e Sommerkamp FRG7. Telefonare dalle 12 ÷ 14 oppure 20 ÷ 22.
Massimo Pallavicini - Via S.M. Priamo, 8/5 - 16153 Sestri P. (GE) - Tel. 010/604177.

VENDO RTX 2 m ICOM IC2E L. 250.000. Computer portatile Casio FP200 8 Kram, 32 Krom video LCD 20 × 8 caratteri, basic Microsoft, RS 232-C, programmi e documentazione L. 190.000 + 2 espansioni memoria da 8K L. 50.000 cad. (valore rispett. L. 650.000 e L. 130.000). Interfaccia a cassette, disponibile floppy disk (L. 200.000). Vendo anche PC 1500 Sharp.
Massimo Sernesi - Via Svezia, 22 - 58100 Grosseto - Tel. 0564-412518.

3^ CONGRESSO INTERNAZIONALE RADIOAMATORI E TECNICHE DIGITALI
VI EXPOSER - SALONE DELL'INFORMATICA
FIRENZE - FORTEZZA DA BASSO - 27 NOVEMBRE 1988

* * * * *

Invito alla presentazione di lavori - Unico Congresso al mondo dedicato alle applicazioni radioamatoriali del computer, HAMBIT '88 rinnova quest'anno la sua formula con la premiazione dei migliori lavori presentati intesa a riconoscere l'impegno degli autori, con l'adozione della lingua inglese in aggiunta a quella italiana, per consentire una maggiore partecipazione ed una piu' ampia diffusione dei suoi risultati, con la stampa del programma e degli atti parzialmente realizzata in Braille a cura della Stamperia Braille della Regione Toscana, per facilitare la partecipazione dei non vedenti.

Obiettivi perseguiti - Mentre le precedenti edizioni hanno stimolato la presentazione di lavori di notevole impegno teorico, HAMBIT '88 vuole presentare anche applicazioni "minori", basate su ogni livello di computer: dai Sinclair ai Commodore, dagli Apple agli MSX ed ai PC compatibili sotto MS/DOS. Requisiti comuni dovranno essere l'originalita' e l'utilita' applicativa hardware e software nel campo delle telecomunicazioni e delle tecniche digitali ad esse applicate.

I temi suggeriti - Indicativamente, questi sono: a) la simulazione di circuiti radioelettrici; b) il computer come strumento di misura; c) la ricezione dei segnali digitali; d) nuove applicazioni per la protezione civile; e) nuove opportunita' per la riduzione degli handicap.

Premio Speciale HAMBIT '88 - a chi presentera' il miglior contributo di studio sulla realizzazione di un piano di lettura tattile elettronico che, per i non vedenti, emuli il video del computer.

Istruzioni per gli Autori - aa) i lavori dovranno essere redatti in italiano od in inglese, dattiloscritti a spaziatura doppia su fogli bianchi da fotocopie (UNI A/4) e con margini laterali, superiori ed inferiori di 3,5 cm per consentire la stampa (o su floppy 5" MS/DOS "Wordstar"); bb) nella prima pagina, senza testo, dovranno essere riportati: titolo del lavoro, nome e cognome dell'autore, recapiti postale e telefonico; cc) la lunghezza non dovra' superare, di norma, le 20 pagine (inclusi disegni, tabelle e schemi); dd) ai lavori dovra' essere allegata una dichiarazione firmata di rinuncia ai diritti d'autore; ee) i lavori dovranno esser inviati al Coordinatore, in due copie, entro il 31/8/1988; ff) e' prevista anche una "Poster Session", ove saranno ammessi manifesti riassuntivi di lavori o studi svolti (1x2 m): lo spazio dovra' esser chiesto al Coordinatore entro il 15/10/88.

VENDO schemi descrizioni, costruzioni, fotocopie pag. 252 apparecchi a reazione, altro libro 252 pag. apparati, schemi, messi in costruzione dalle ditte in tutto il mondo 1926/1932. Altro libro 752 schemi dal 1932 al 1935/38. A richiesta minimo 30 schemi supereterodine civile, militari + valvole europee L409, A425, RE84, ARP12, AR8, ATP4, ATP7, RV2,4 P800 RL 12 P35, RV12 P200-RV2,4 T1 - 1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27.
Giannoni Silvano - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/74006.

SVENDO Signal Generator H.P.TS-403B:H.P. TS-620A/U; TS-413C/U; BC-321N; AN/UIH2 & MC364D: tutti con TM, integri originali. Vendo TM per serie BC191, 312, 221, 610, 923, 924, BC1000, GRC, I177, TV7, PRC8-9.10, TS382, ecc. ecc., R390, R390A, R220, R853, R381, R274, FRR-12X, anche in permuta altri TM USA originali.
Tullio Flebus - Via Mestre, 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

VENDO schemi descrizioni, costruzioni, fotocopie pag. 252 apparecchi a reazione, altro libro 252 pag. apparati, schemi, messi in costruzione dalle ditte in tutto il mondo 1926/1932. Altro libro 752 schemi dal 1932 al 1935/38. A richiesta minimo 30 schemi supereterodine civile, militari + valvole europee L409-A425-RE84-ARP12, AR8, ATP4, ATP7, RV2,4 P800 RL12 P35, RV12 P200-RV2,4 T1 - 1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27.
Giannoni Silvano - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/74006.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabiità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ cap. ______ città ____________

Tel. n. ____________ TESTO: ____________

Interessato a:
□ OM - □ CB - □ COMPUTER - □ HOBBY
□ HI-FI - □ SURPLUS - □ SATELLITI
□ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

Abbonato Sì No   Riv. 9/88

FILTRI PASSA BANDA IN TECNOLOGIA MICROSTRIP

GiuseppeLuca Radatti IW5BRM

Dopo aver analizzato e risolto il problema delle microstrip accoppiate (vedasi E.F. n. 6-88) vediamo, ora, alcune applicazioni molto importanti ovverossia la sintesi dei filtri bassa banda.

Realizzare un filtro passa banda a microonde in tecnologia microstrip, comporta numerosi vantaggi.

In particolare:

1 - Il circuito è perfettamente ripetibile.

2 - Il costo è veramente irrisorio in quanto si riduce al solo costo del laminato da utilizzare (nel caso di filtri a frequenze basse realizzati su costosi laminati a bassa perdita, non è che sia eccessivamente basso, comunque.....).

3 - Le perdite di passaggio e le riflessioni dovute alle discontinuità sono generalmente basse (rispetto ai filtri realizzati con componenti discreti).

4 - La semplicità di realizzazione è notevolmente maggiore rispetto a qualunque altro tipo di filtro con pari prestazioni.

Ogni medaglia, tuttavia ha il suo rovescio ossia:

1 - Il Q dei circuiti risonanti a microstrip non è così elevato come quello dei circuiti realizzati in coassiale o stripline, quindi, uno stesso identico filtro, a parità di caratteristiche realizzative, assemblato in tecnologia coassiale avrà certe prestazioni, mentre in tecnologia microstrip, prestazioni leggermente inferiori.

Tale svantaggio, però è ampiamente ricompensato dagli altri vantaggi offerti dalla tecnologia microstrip.

2 - Per evitare di realizzare circuiti troppo grandi, questa tecnologia può essere applicata con successo, alla realizzazione di risuonatori lambda/2 o lambda/4 solo a frequenze superiori al GHz (almeno con la vetronite e i laminati a costante dielettrica medio bassa).

Dopo questo breve preambolo (non vado oltre altrimenti susciterei l'intervento del nostro Direttore il quale, ogni volta che gli consegno un articolo, mi fa una ramanzina lunga mezz'ora circa la brevità degli articoli...) vediamo di entrare nel vivo della trattazione.

In questo articolo, verranno elencati i procedimenti di sintesi del filtro «parallel coupled microstrip» che è quello indubbiamente più utilizzato sia a livello amatoriale (col sistema taglia e prova) che a livello semiprofessionale o professionale (con procedimenti matematici molto complessi).

Successivamente, se ci saranno richieste, si potrà parlare di altri tipi di filtro quali, ad esempio, quello interdigitato oppure l'hairpin.

In questa sede non verrà dimostrata la derivazione delle formule (che sono dovute principalmente al lavoro di Matthaei e Young), bensí verranno solo presentate in forma di tabella le formule necessarie alla sintesi del filtro. Cominciamo con l'analisi della struttura del filtro.

Lo schema generico è visibile nella figura 1.
Si tratta di una serie di risuonatori lunghi lambda/2 accoppiati l'uno all'altro per un tratto di linea pari esattamente a lambda/4.

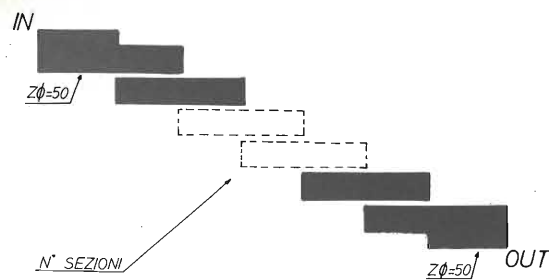



figura 1

Le due linee terminali di ingresso e uscita, servono unicamente come adattatori di impedenza e non devono essere considerati come elementi costituenti il filtro.

Da ciò si ricava che il numero dei risuonatori è eguale al numero dei poli del filtro che si desidera ottenere più due.

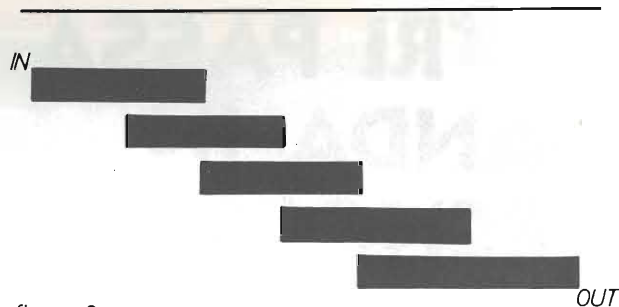



figura 2

Un filtro a tre poli, pertanto è quello rappresentato in figura 2.

Le formule per la sintesi di tali filtri sono riportati nella tabella 1.

Non si tratta di formule molto complesse, tuttavia, chi possiede un calcolatore, potrà trarre giovamento dall'implementazione delle formule date in un apposito programma, specialmente se deve sintetizzare questi filtri con una certa frequenza.

Il parametro h, che si vede nelle formule, non influenza la risposta del filtro, bensì soltanto i livelli di impedenza interna.

Nella pratica comune, conviene non variare il valore riportato nella figura in modo da semplificare leggermente i calcoli.

Tab. 1 - Sintesi filtri passa banda «Parallel coupled microstrip»

n = numero dei poli del filtro
w = banda passante desiderata (—3dB) in forza decimale (es.: w = 0.1 → banda pass. = 10%)
g ..... fn+1 = coefficienti normalizzati (F = 1 Hz: R = 1 Ω) del prototipo passa basso (v. testo)
π = 3,14159265359
0 = zero
Z0 = impedenza IN/OUT

$$y_A = \frac{1}{Z0}$$

Calcolo sezioni terminali
K = 0, K = n

$$\frac{J_{k,\,k+1}}{y_A} = \frac{1}{\sqrt{g_k\, g_{k+1}}}$$

$$(y^a_{0o})_{k,\,k+1} = y_A \left(\frac{J_{k,\,k+1}}{y_A}\sqrt{h} + 1\right)$$

$$(y^a_{0e})_{k,\,k+1} = 2y_A - (y^a_{0o})_{k,\,k+1}$$

$$(y^b_{0e})_{k,\,k+1} = (y^a_{0e})_{k,\,k+1} + h\, y_A \left[\frac{\tan\Theta}{2} + \left(\frac{J_{k,\,k+1}}{y_A}\right)^2\right] - y_A$$

$$(y^b_{0o})_{k,\,k+1} = (y^b_{0e})_{k,\,k+1} + (y^a_{0o})_{k,\,k+1} - (y^a_{0e})_{k,\,k+1}$$

Calcolo sezioni interne

K = 1 .... n — 1

$$\frac{J_{k,\,k+1}}{y_A} = \frac{1}{\sqrt{g_k\, g_{k+1}}}$$

$$N_{k,\,k+1} = \sqrt{\left(\frac{J_{k,\,k+1}}{y_A}\right)^2 + \frac{\tan\Theta}{4}}$$

$$(y_{0o})_{k,\,k+1} = h y_A (N_{k,\,k+1}) + \frac{J_{k,\,k+1}}{y_A}$$

$$(y_{0e})_{k,\,k+1} = h y_A \left(N_{k,\,k+1} - \frac{J_{k,\,k+1}}{y_A}\right)$$

dove:

$$\Theta = \frac{\pi}{2}\left(1 - \frac{W}{2}\right)$$

$$h = \frac{1}{\frac{\tan\Theta}{2} + \left(\frac{J_{0,1}}{y_A}\right)^2}$$

Una volta noti tutti i valori y_{0e} e $_{0o}$

k = 0 ... n + 1

$$Z0e_{k,\,k+1} = \frac{1}{Y0e_{k,\,k+1}}$$

$$Z0O_{k,\,k+1} = \frac{1}{Y0o_{k,\,k+1}}$$

In questo modo, infatti, le due sezioni terminali hanno le microstrip con le stesse dimensioni ($y^a_{\emptyset e} = y^b_{\emptyset e}$ ed $y^a_{\emptyset o} = y^b_{\emptyset o}$).

I coefficienti g che compaiono nelle formule, sono i coefficienti degli elementi normalizzati del prototipo di filtro passa basso da cui si desidera partire per sintetizzare il filtro passa banda (Chebichev oppure Butterworth) e sono molto comuni sotto forma di tabella.

Le formule elencate, applicate in cascata, forniscono direttamente i valori delle impedenze ZoO e ZoE delle coppie di microstrip che devono essere impiegate.

Utilizzando, poi, le formule relative alle microstrip accoppiate, si può risalire alle dimensioni fisiche della coppia di microstrip.

La lunghezza del risuonatore dovrà essere pari esattamente a lambda/2, come indicato in figura, eccetto per le linee terminali che sono lunghe lambda/4.

Può capitare che il risuonatore lungo lambda/2 debba assumere due valori di impedenza caratteristica per soddisfare alle formule.

In questo caso, il risuonatore andrà pensato come composto da due mezzi risuonatori lunghi lambda/4 connessi in cascata.

La fig. 3, comunque, dovrebbe chiarire ogni eventuale dubbio.

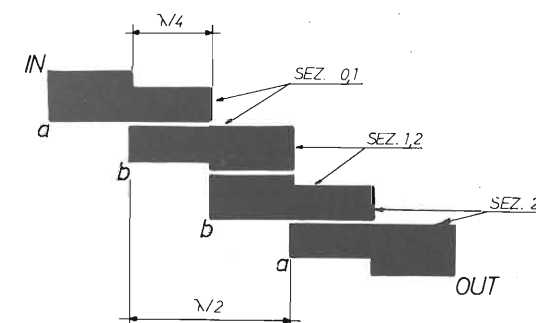
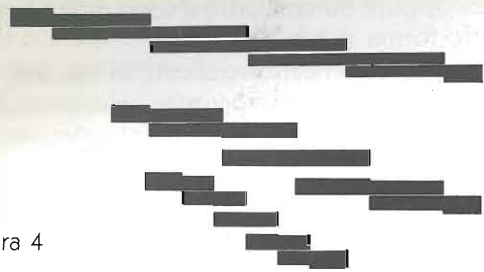



figura 3 - In generale, un filtro ad N poli possiede N risuonatori e N+1 accoppiamenti.
N.B. Le sezioni terminali S0,1 e Sn, n+1 possono essere composte da due microstrip di dimensioni differenti. Ciò non avviene se come «h» si assume il risultato della formula in TABELLA 1.

Nella figura 4, sono visibili i disegni di tre filtri da me realizzati su CuClod 233LX dello spessore di 0,79 mm usando questa tecnologia.

Il primo è un filtro passa banda da 3.6 a 4.2 GHz, che avevo impiegato in un primo prototipo di converter per i 4 GHz (larghezza banda = 14%), il secondo, un filtro passa banda a 5.15 GHz con larghezza di banda di circa il 5% che serviva a filtrare l'oscillatore locale (in quanto in una prima ver-

figura 4

sione di tale converter da me realizzata l'OL era realizzato con un oscillatore a quarzo e successivo stadio moltiplicatore), mentre il terzo è un filtro passa banda con frequenza centrale di circa 11.3 GHz e una larghezza di banda di circa 800 MHz (7,5%).

Tutti e tre i filtri sono basati su un prototipo Chebichev a tre poli con 1 dB di ripple in banda.

Questo tipo di filtro appena descritto, permette la realizzazione di filtri aventi una larghezza di banda compresa tra il 4-5% e il 12-15% rispetto alla frequenza centrale.

Questo, per due motivi:

1 - Non è consigliabile stringere troppo la banda passante del filtro in quanto, man mano che la larghezza di banda viene ridotta, gli errori dovuti alla imprecisione del calcolo, delle caratteristiche dei materiali utilizzati e della realizzazione pratica, cominciano a farsi sentire.

Nelle formule elencate, non vengono prese in considerazione, per evitare di complicare troppo il procedimento, alcune capacità «fringing» delle varie microstrip il cui effetto si manifesta in un leggero abbassamento della frequenza di risonanza del filtro rispetto a quella teorica per la quale è stato calcolato.

Filtri a larghezza di banda inferiore al 4% possono tranquillamente essere realizzati, tuttavia, a realizzazione avvenuta, occorrerà ottimizzare le lunghezze dei vari risuonatori per portare esattamente in frequenza il filtro.

Personalmente ho realizzato un filtro con una larghezza di banda del 2%, tuttavia, dopo la realizzazione ho passato un intero pomeriggio con sweep e analizzatore di spettro per portarlo esattamente in frequenza.

Volendo operare a regola d'arte, poi, è consigliabile accorciare la lunghezza teorica dei risuonatori di circa 1 mm allo scopo di compensare in parte all'effetto delle capacità «fringing».

2 - In questo caso, il limite massimo alla larghezza di banda del filtro è dettato dalla ridotta spaziatura delle microstrip.

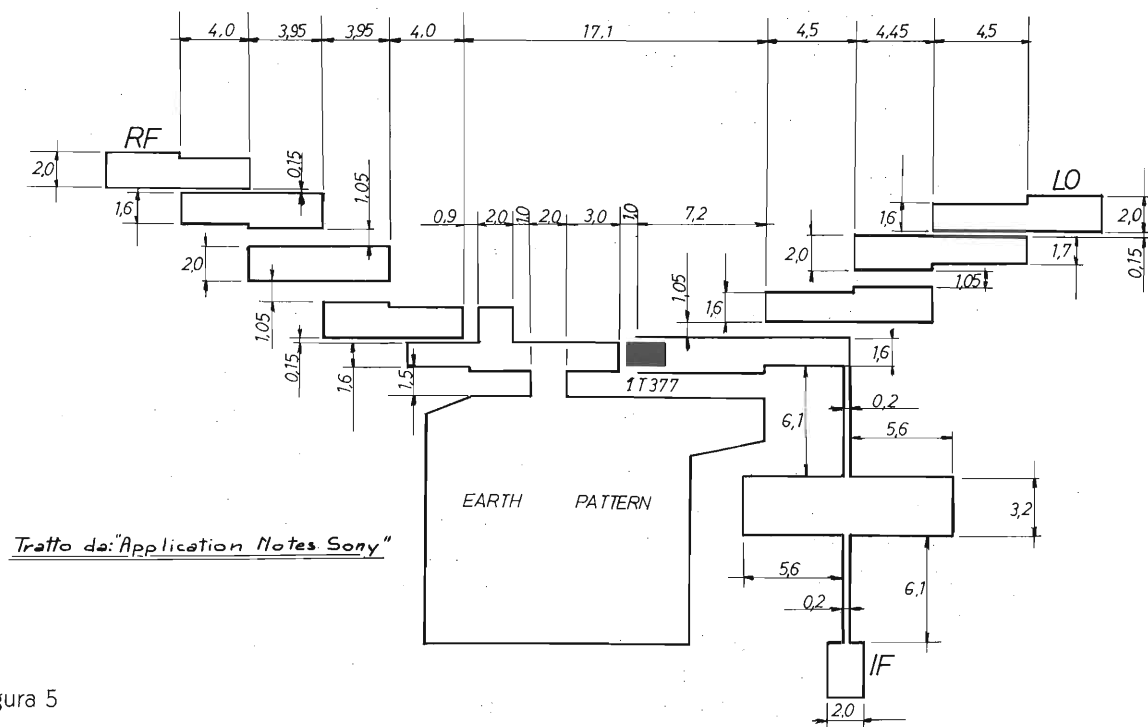



figura 5

Al crescere della banda passante, infatti, le microstrip (specie quelle terminali) devono essere sempre più vicine fino ad arrivare a livelli praticamente irrealizzabili (nel caso del filtro a 4 GHz, visibile in figura, la spaziatura tra le prime due microstrip è pari a 0.2 mm e penso che con le tecniche di incisione a disposizione degli amatori, non sia possibile scendere sotto questo limite.

Le applicazioni di questo tipo di filtro sono innumerevoli, dai semplici filtraggi di oscillatori locali o dei segnali in arrivo (ottimo per quei radioamatori che operano in banda 10 GHz e risentono molto delle interferenze dei fari radar e antifurti che operano in banda 9.3 GHz), fino ai diplexers e ai mixers.

Nella figura 5 è visibile una applicazione tipica di questo tipo di filtro ossia un diplexer per un mixer a singolo diodo (i due filtri servono ad evitare che il segnale dell'oscillatore locale vada a finire negli amplificatori RF e viceversa).

Per la cronaca si tratta di un circuito MIXER a 12 GHz per TV via satellite.

Con questo credo di aver detto tutto sull'argomento.

Resto a disposizione come al solito per eventuali problemi in merito a quanto trattato fino ad ora. Un particolare ringraziamento va all'amico (e collaboratore di E.F.) Umberto Bianchi per il notevole aiuto fornitomi nella fase di reperimento della bibliografia.

ANNI '30: RADIANTISMO SENZA LICENZE

... il piacere di saperlo...

G.W. Horn, I4MK

Chi fa la storia del radiantismo in Italia è solito parlare del «severo divieto» ad esercitarlo durante il ventennio fascista. È questa, però, un'affermazione quanto meno affrettata, derivante da una visione parziale nonché da una incompleta conoscenza dei fatti di allora.

In realtà le autorità dell'epoca, più che «vietare» l'attività radioamatoriale, si limitarono a «non permetterla» (bizantina ma quanto mai efficace distinzione!) e di fatto, volutamente o meno, la «ignoravano», dando così l'impressione di una certa qual tolleranza e benevolenza nei confronti degli OM.

Ci fu un tempo, anzi, in cui parve che il figlio di «Lui» si interessasse al radiantismo per cui se ne ebbe una sorta di promozione nell'ambito dei GUF (gruppi universitari fascisti) coll'intento di «inquadrare» i radioamatori in apposite ben controllate stazioni-club (predilette, come ben si sa, dai regimi totalitari).

Di ciò fanno fede i «proclami» di alcuni OM come Silva (I1EO) (Bergamo, gennaio 1936) «... una nuova sezione radiotecnica costituitasi in seno ai GUF persegue i suoi scopi con fascistica volontà...» e Borgogno (Imperia, agosto 1936) «... le sezioni dei GUF di Trento, Venezia, Palermo, Imperia, Genova, ecc. sono pronte a ricevere le adesioni degli OM italiani e fornire chiarimenti e delucidazioni sul programma di inquadramento dei dilettanti...» nonché il comunicato-stampa («Il Brennero», agosto 1935) «... Trento è il primo GUF ad effettuare trasmissioni radiodilettantistiche sui 40 m con nominativo I1KM (Danilo Briani)».

Inoltre su «l'Antenna», rivista che contrariamente al «Radiogiornale» dell'ARI era in edicola, comparivano regolarmente schemi di trasmettitori, resoconti di OM firmati con nome cognome e nominativo, fotografie di stazioni e, financo, QSL.

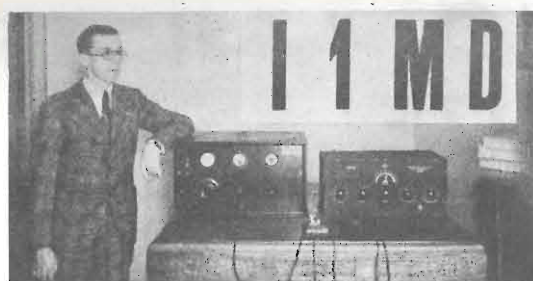
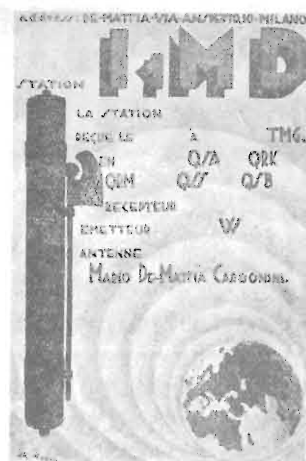
Dato che tutta la stampa dell'epoca era sottoposta a rigorosa censura ed escludendo l'ipotesi che i censori fossero analfabeti (ma, anche tra i gerarchi ce n'era più d'uno) è da escludere che le autorità non avessero individuato almeno gli OM autori di detti articoli.

L'unica spiegazione è quindi che l'attività di questi ultimi venisse tollerata in quanto ritenuti di «provata fede fascista». Del resto, nei loro shack troneggiava, truce, la foto di «Lui» e le QSL erano contornate da marziali fasci littori.

Alcuni OM, poi, proprio perché noti come tali, furono ufficialmente impegnati in progetti di apparati ad uso delle forze armate.

L'attività dei gufini (orrido neologismo dell'epoca, evocante macabri immagini di manganelli, pugnali, teschi e consimili orpelli) ebbe però vita breve. Infatti «a Roma» (l'Antenna, agosto 1937) si riteneva «... che, sulle onde corte, ci fosse ormai ben poco da scoprire... e che nessun vantaggio apprezzabile alle ricerche scientifiche in corso potesse venire dai radioamatori...» opinione, questa, come già si sa, ben dura a morire.

Per giustificare la tesi di una mancata identificazione dei radioamatori in attività è uso affermare che le autorità non disponevano allora di adatti mezzi d'intercettazione. In realtà, di radiogoniometri, sia pure rudimentali, ce n'erano (un operatore di questi che, nel dopoguerra mi fu amico e collega, per ragioni «igienico-prudenziali» si ingegnava ad invertirne gli induttori), ma gli addetti a tale servizio si limitavano a seguire, per passatempo, le emissioni fortunosamente captate.

Comunque, individuare gli OM dalle Zeppelin, Levy o pre-calcolate (talora munite di lampadine nei ventri di corrente) sarebbe stato giuoco da ragazzi, dato che sui tetti non era ancora fiorita l'at-

I1MD (Mario De Mattia) accanto alla sua stazione e relativa QSL (da «l'Antenna», 1936).

tuale selva di più o meno sghimbesciate antenne TV. Se qualche antenna venne riconosciuta e subito abbattuta, lo fu perché attraversava la strada, il che era proibito.

È vero che tra il 1930 ed il 1940 ci furono, di tanto in tanto, saltuari controlli domiciliari ma prevalentemente tra gli OM non ben «conosciuti»; accadeva, però, che in precedenza il maresciallo dei carabinieri «buon padre di famiglia» (classica figura dei film di De Sica) avvertisse «... mi raccomando, prudenza, domani effettueremo una serie di perquisizioni...». Ma se, disgraziatamente, si veniva volti in flagrante, il peggio che poteva capirare era di vedersi sequestrare il trasmettitore e di venir «diffidati» a non costruirne di altri (allora gli apparati si autocostruivano!).

C'è anche da dire che, per sorvegliare gli OM, tra questi vennero talora infiltrati confidenti e, addirittura uomini dell'OVRA ma questi, bruciandosi con ingenuinità tutta italiana, non arrecarono in genere alcun danno di rilievo.

Tutto ciò non vuol essere affatto un'apologia del fascismo, sia pure limitatamente al campo radiantistico, fascismo che molti OM hanno effettivamente avversato ed anche combattuto, ma solo evidenziare una situazione determinata, probabilmente, anche dalla faciloneria e pressapochismo caratterizzanti, a quei tempi, i pubblici poteri.

È altresì vero che, a partire dal 1940 circa, qualche OM fu duramente perseguito, ma ciò fu perché antifascista o denunciato come tale dai soliti anonimi delatori, oppure perché turpemente colpito dalle nefande leggi razziali. Di certo, dopo il 1940, la situazione si fece assai più seria sicché l'attività radioamatoriale dovette spostarsi sui 5 m (56 MHz, allora banda radiantistica), in una gamma cioè che la tecnica «ufficiale», ritenendola inutile, praticamente ignorava. Pur operando con semplici superrigenerativi e dipoli il più delle volte interni, gli OM furono così in grado di continuare l'attività, almeno fino al tristissimo 1943.

E, finalmente, nel 1946 vennero le tanto attese e sospirate «licenze». Queste non evitarono, però, ad alcuni OM di venir ancora inquisiti e talora perseguitati dalle frange residue della defunta amministrazione fascista (a Trieste, dove vigeva il Governo Militare Alleato, I1RC venne arrestato, giudicato, condannato ed incarcerato solo «per aver trasmesso»).

Tribolazioni varie ci furono poi negli anni '50 quando, sulla scia di McCarthy, anche in Italia ebbe a scatenarsi la «caccia alle streghe»; a seguito di questa, alcune licenze, senza la benché minima giustificazione, vennero ritirate col semplice artifizio di non rinnovarle alla scadenza.

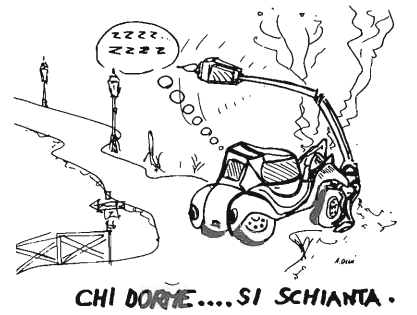
Controlli domiciliari, convocazioni, indagini più o meno riservate si ebbero infine negli anni '60 in concomitanza alle ben note «deviazioni».

Oggi, dopo la liberalizzazione della CB, prima, e della radio e televisione commerciale, poi, la situazione è chiaramente ben diversa, anche se a venir effettivamente e seriamente controllati sono ancora e soltanto gli OM. È un fatto che il radiantismo e la «radio» in genere, forse proprio per quell'aura di magico che l'accompagna, ha sempre insospettito «quelli che governano». Infatti, all'Autorità (nel senso più lato del termine), nonostante le tante belle parole circa la pace e la fratellanza tra i popoli, mai è andato a genio che uomini di diversa nazionalità, colore, lingua, religione o opinione politica possano liberamente comunicare tra loro.

«SAFEDRIVE»

STOP AI COLPI DI SONNO IN AUTOMOBILE

Andrea Dini

Apparecchietto che denuncia ed avverte con suono e lampeggio eventuali colpi di sonno prima che sia troppo tardi.

In auto i colpi di sonno sono causa di incidenti, purtroppo anche mortali. Il colpo di sonno viene improvviso, intenso al punto di fare perdere ogni reazione al conducente; talvolta, ci si accorge dell'insorgere del sonno e basta una sosta, una boccata d'ria, un poco di caffè. Ma non sempre la sonnolenza si manifesta preventivamente con quel certo torpore, caldo e...

Questo apparecchietto non fa miracoli, non vi fa restare svegli anche dopo mesi di insonnia, ma evidenzia una probabile... «benedizione» (in gergo si chiama così quel movimento tipico del sonno che vi fa reclinare la testa e che potrebbe costarvi la vita).

L'apparecchio non ingombra assolutamente, consuma poco e, a vostro piacere, può essere dotato di altoparlante o auricolare. Unico piccolo intralcio due cavetti che giungeranno alle vostre mani od al collo connessi a sensori (disco di gomma conduttiva o metallici).

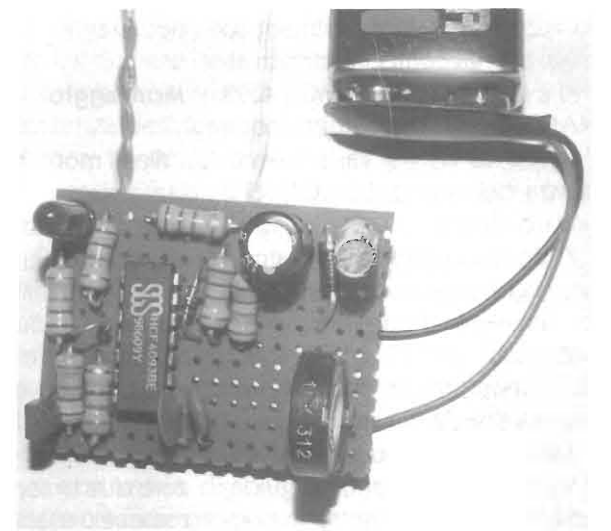
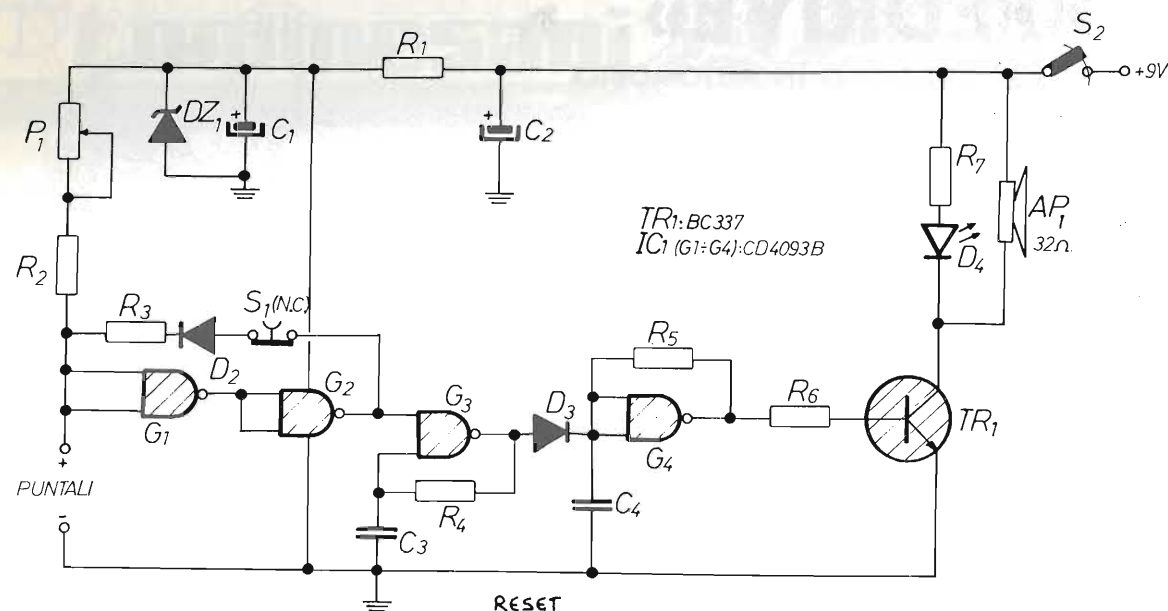
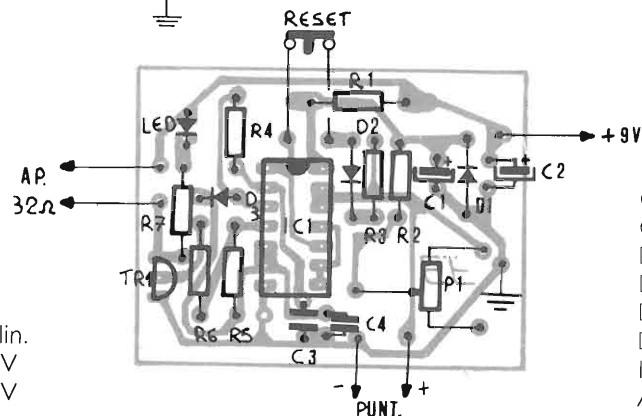
Questo apparecchio si basa sul noto principio per cui la resistenza cutanea aumenta con il rilassarsi, con la sonnolenza e così via. Basterà connettere ai puntali un circuito che emetta un suono qualora la resistenza cutanea del soggetto aumenti sensibilmente rispetto a quella misurata in precedenza.

Esso risente solo degli aumenti di resistenza e non delle diminuzioni, generalmente causate da agitazione e nervosismo molto frequente nella guida. Un potenziometro adatta la sensibilità alla vostra cute ed altro stato momentaneo di tensione.

È inutile dire che sarebbe opportuno tarare l'apparato con il soggetto in condizioni normali, per avere una perfetta efficienza. A volte sono utili più tarature per una perfetta copertura dai colpi di sonno.

La taratura deve essere aggiustata di volta in volta prima dell'utilizzo. La piletta da 9V durerà a lungo dato il basso assorbimento.

Circuito elettrico

Il progetto consta di un piccolo interruttore elettrico a soglia regolabile con P1. Usa un trigger di Schmitt con memoria, resettabile mediante S1; pilota un

doppio oscillatore che emetterà tramite TR1, un suono alternato accompagnato dal lampeggio di un LED. La componentistica attiva è affidata ad un C/MOS 4093 NAND trigger di Schmitt. Modificando C3 o R4 si varierà la cadenza del suono, con C4, R5 il timbro stesso.

Tutto può essere alloggiato in un box plastico con vano pila, da cui usciranno fuori il perno del potenziometro P1, il LED, il jack dell'auricolare, le boccole dei puntali sonda, S1 ed S2.

L'apparecchio può essere posto nel taschino, mentre si guida, ed i fili dei sensori sotto la giacca connessi ai polsi o al collo con un poco di nastro adesivo cutaneo sterile.

Montaggio

Per il montaggio valgono le solite raccomandazioni, utili per tutte le realizzazioni. Come sonde potete utilizzare piccoli dischetti metallici, meglio se di gomma conduttiva per uso elettromedicale e fissati ai polsi destro e sinistro oppure sui due lati alla base del collo. Allo scopo potete vantaggiosamente utilizzare due bracciali conduttivi come quelli usati per eliminare scariche elettrostatiche degli operatori di Computer. Tale misurazione è assolutamente innocua ed indolore, non è presente alta tensione, impulsi e alta frequenza.

Questo apparecchio non è utilizzabile da soggetti portatori di stimolatori cardiaci in quanto le misurazioni dell'apparecchietto antisonno ne verrebbero influenzate. Questo progetto può risultare utile anche a coloro che praticano ipnosi e terapie di distensione. Il suono documenterà lo stato di ipotensione; nei soggetti ipertesi mostrerà se il dato farmaco calmante inizia a fare effetto o se il soggetto ne è refrattario.

C 500 STANDARD

Paolo Mattioli IOPMW

Alla scoperta delle funzioni del versatile Standard C 500

130÷170
340÷380
410÷470

Sono molti ormai i felici possessori di un piccolo gioiello giapponese, il **C 500** della **Standard**. Si tratta di un «portatilino» bi-gamma, full-duplex, dalle funzioni veramente eccezionali.

Dato che sono pochi coloro che hanno avuto la fortuna di avere le istruzioni in italiano, delle molte funzioni dell'apparato, ho voluto, sinteticamente, illustrarne le principali, che con non poca fatica ho via via scoperto, pensando con ciò di fare cosa utile ai Lettori della nostra Rivista.

L'apparato è dotato di un tasto «function», che si trova sopra il PTT. Con questo tasto si programmano le varie funzioni.

Altra cosa importante da conoscere è il «reset» con il quale si possono azzerare tutte le memorie e le funzioni programmate precedentemente. Sul reset, che si trova sotto il PTT, si agisce premendo con una punta. Inoltre sempre a fianco del PTT ci sono la lampada per illuminare il display e lo sblocco del silenziamento, per evitare di agire sulla manopola SQL.

L'apparato può essere alimentato fino a 16 V e quindi con la corrente della macchina. Si consiglia, in questo caso, di inserire un paio di diodi adeguati sul positivo, in modo da limitare la tensione in caso di qualche malfunzionamento del regolatore della vettura.

Ma veniamo al modo di inserire le varie funzioni: la prima cosa da sapere è che il **C 500** ha tre risposte sonore che confermano l'inserimento dei comandi. Si tratta di un «beep» breve e acuto riprodotto quando si pigiano i tasti; di uno dalla tonalità più grave che avverte che la funzione è interdetta; infine da un segnale acuto e lungo che conferma la memorizzazione della funzione inserita. Per togliere il «beep» basta premere il «function» e BZ « # ». Per ripristinarlo basta ripetere l'operazione.

Per inserire le frequenze basta premere il tasto «B» VFO. Si noterà che spariscono dal «display» la M e il numero della memoria. Entrambi si trovano a sinistra. A questo punto basterà inserire la frequenza desiderata, che si potrà far avanzare o recedere ruotando la manopola grande di destra. Spingendo SC « # » si può fare lo scanner della frequenza.

Per cambiare la banda, tasto A, per andare in UHF e in VHF, basta spingere detto tasto e si leggerà «A» o «B» sul display. Ora si possono programmare le due gamme spingendo il «function» e il tasto «C» band, inserendo 45.00 per i due metri e 50.00 per i 70 centimetri. Da tenere presente che la prima cifra e l'ultima delle frequenze da impostare non vanno digitate. Le due parti «A» e «B» possono essere programmate entrambe per i due

metri o per i settanta centimetri, qualora si vogliano utilizzare tutte e 20 le memorie su un'unica gamma.

Da tenere presente che compare anche una terza gamma, la 340-380 MHz, che però funziona solo in ricezione.

Per impostare lo «SHIFT» basta premere «function» e il tastino 7 «RPT» e si inseriscono gli scostamenti usuali. Per impostare shift non standard, premere «function» e «0» offset, quindi ruotare la manopola grande in alto a destra e impostare lo scostamento voluto e quindi metterlo in memoria premendo il PTT. Da tenere presente che nel nostro paese gli «SHIFT» sono di 600 kHz per i due metri e di 1.600 kHz per i 70 centimetri. Per i due metri leggeremo sul display 0.60 e per i 70 centimetri leggeremo 1.60. Quando si imposta lo shift su una memoria, si può inserirlo in più o in meno, premendo «function» e 8, comparirà il segno relativo in alto a destra sul display.

Per impostare le memorie è sufficiente selezionare la frequenza desiderata, quindi premere «function» e RCL «*» e successivamente, non premendo più il «function», il numero di memoria desiderato. Come già detto 10 per banda.

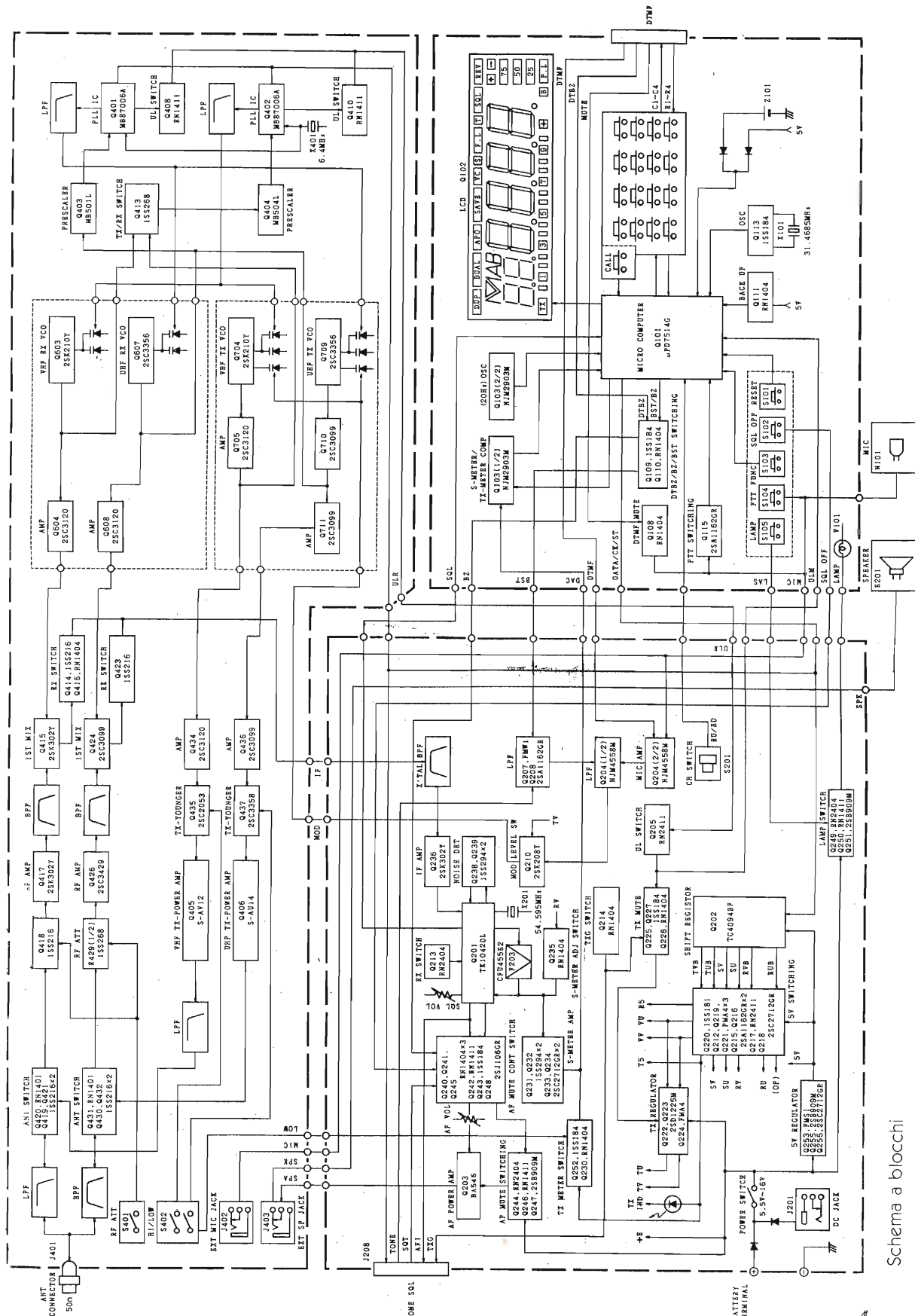
Per richiamare le memorie premere RCL «*» e poi il numero della memoria desiderata; se la «M» in alto a sinistra del display lampeggia, vuol dire che la memoria non è programmata.

Per fare la scansione delle memorie si deve spingere il tasto MS «D». In questo modo si effettua la scansione delle 10 memorie della banda in cui si trova l'apparato. Se si desidera fare la scansione su tutte e due le bande (20 memorie) si dovrà spingere successivamente il tasto F.L/SS «4».

Si può fare la scansione soltanto su alcune delle memorie precedentemente programmate. Per questa operazione è necessario che si richiamino una alla volta le memorie da mettere in scansione, poi si dovrà spingere il tasto «function» e D «MS», comparirà un triangolino nero all'interno superiore della «M» di memoria e ciò sta ad indicare che quella memoria è stata scelta per lo scanner limitato ad alcune memorie.

Per rendere operativa la scansione su queste memorie bisognerà premere il «function» e contemporaneamente M.S. «D».

Per cambiare il rapporto del risparmio batterie in ricezione, premere dapprima il tasto RCL «*» e successivamente il «function» e insieme il tasto SAVE «2». A questo punto comparirà un numero a destra del display e basterà cambiarlo spingendo uno dei tastini da 1 a 9. Per inserire o disinseri-

C 500
Standard

Schema a blocchi

re la funzione «SAVE» premere «function» e SAVE «2». **Fare attenzione che il comando interagisce anche sulla velocità di scanner.** Tanto più alto è il numero di «save», tanto più lenta è la velocità di scanner.

Si possono programmare i vari step, o passi da 5-10-12,5-20-25-50 kHz premendo il tasto «function» e STEP «3», comparirà un numero, di quelli indicati, sulla destra del display e basterà girare la manopola grossa di destra per cambiare lo «step» e quindi il PTT per memorizzare la funzione.

Per bloccare la trasmissione dell'apparato premere «function» e PTT.L «6», comparirà «PL» in basso a destra sul display. Per disinserire la funzione di blocco e ripetere l'operazione.

Per bloccare tutti i tasti eccetto il PTT, spingere «function» e FL. Comparirà «FL» in alto sul display. Per disinserire la funzione basta ripetere l'operazione.

Per ascoltare in «REVERSE» sull'ingresso dei ripetitori spingere «function» e REV «5». Per ripristinare la precedente situazione basta ripetere l'operazione.

L'apparato è dotato della possibilità di fare ascolto su un canale prioritario pur trovandosi su di un'altra frequenza. Per inserire la funzione della memoria da tenere sotto controllo (l'apparato torna su detta memoria ogni 5 secondi e se c'è un segnale si ferma), basta selezionare la memoria desiderata, quindi premere «function» e DUAL «B». L'apparato tornerà su questa memoria ogni 5 secondi.

Per effettuare il FULL-DUPLEX, possibile con frequenze di bande diverse (70 centimetri e 2 metri), ricezione e trasmissione simultanea basta premere «function e DUP «A». Il duplex avverrà sulle due memorie di pari numero in VHF e UHF.

L'apparato è dotato anche del tono a 1.750 Hz, inseribile premendo il tasto «CALL», quando si è in trasmissione.

L'apparato viene fornito con un contenitore per 6 pile alcaline. Con un lavoro di pazienza è possibile togliere tutte le lamelle e con una piccola fresa togliere tutti i vari pezzetti di plastica interna. Quindi si possono inserire delle batterie al NC, in numero di 9, da 500 milliampere, per complessivi 9,6 V e un piccolo jack di carica su di un lato.

Insomma, un pacchetto di batterie, uguale a quello originale, ma con un terzo della spesa. È un lavoro di pazienza, che ripaga però della «fatica», in quanto si ottiene un risultato soddisfacente.

Credo che la spiegazione sia sufficientemente chiara da non abbisognare di disegni.

Un ultimo consiglio: quando si monta la molla, che serve da aggancio alla cintura, mettere un po' di grasso ai siliconi sotto la testa delle due viti in modo da facilitare la dissipazione, sulla molla stessa, del calore. Per la verità questo apparato, almeno il mio, non diventa mai caldo, ma solo tiepido, comunque assolutamente freddo se paragonato ad altri «portatilini» tipo FT 23 e 73.

L'apparato come sensibilità, pulizia in ricezione e funzioni operative, non è assolutamente assimilabile ad altri dello stesso tipo oggi in commercio, ma li supera largamente.

Ulteriori informazioni per l'uso dello standard C-500 inviatomi dal radioamatore tedesco DL1MEN

La seguente informazione non si trova, o si trova solo in parte, nei manuali forniti a suo tempo.

Possibilità di programmazione

1. La scansione per la ricerca della frequenza sui canali 8 e 9 funziona solo quando i M8 e M9 sono impiegati per il VFO «B».

2. La funzione di «lock» può venire cambiata in modo che il selettore di canali possa essere non asservito ad essa («FL» = function-lock). A questo scopo si preme la seguente serie di tasti:

[*] [F] + [4/F.L/SS] [#] [F] +
+ [4/F.L/SS]

Ripetendo questa sequenza, il selettore di canali è di nuovo bloccato da F-4/F.L/SS.

3. Shift di frequenza: M1 in entrambi i VFO può essere programmata per un diverso shift di frequenza. È così possibile, ad esempio, nella zona di Monaco, lavorare il transponder 144.375/145.575 senza dover ogni volta riprogrammare lo shift. Questo può essere programmato soltanto nella M1.

4. Esiste il modo, con il quale far apparire nella scelta della frequenza 5 cifre (invece di 4), di cui l'ultima può essere o «0» o «5». Ad esempio nel modo VFO si preme 45525 per programmare 145.525. Ciò facilita la scelta di frequenze che terminano in «5». Per attivare o disattivare questo modo, si preme la seguente combinazione di tasti:

[*] [F] + [D/MSM/M.S] [#]

5. È commutabile anche l'intervallo di frequenza che si ottiene con la manopola per il cambio di frequenza, premendo simultaneamente il tasto FUNCTION (F-CH). L'intervallo, normalmente di 1 MHz, può essere portato a 100 kHz mediante:

[*] [F] + [7/RPT] [#]

Ovviamente si deve ripetere la stessa sequenza per ritornare all'intervallo di 1 MHz.

6. (Quantunque non permesso in Germania, si può programmare): La «terza» frequenza, normalmente da 340 a 380 MHz, può essere spostata di 20 MHz verso l'alto, portandola così da 360 a 400 MHz. Ciò si programma con la sequenza:

[*] [F] + [C/BAND/VCS] [#]

Attenzione: il segno «+», usato nella sequenza, significa che i due tasti devono essere premuti simultaneamente (ad esempio F+4/F.1/SS significa «Tieni premuto FUNCTION, e premi poi 4/F.L/SS»).

Altre informazioni

1. La versione giapponese del C-500 ha 22 canali di memoria, nei quali la manopola CALL può essere programmata nei due VFO.

2. L'apparato, quando è alimentato da una sorgente esterna, la cui tensione è inferiore a quella del pack di accumulatori, viene in realtà alimentato dagli accumulatori. È questo il caso di quando il CNB-120 si trova in condizione di piena carica e l'apparato viene connesso alla batteria dell'automobile. Per questo motivo si dovrebbe sempre o togliere il pack o usare il pack piccolo.

UN SUCCESSO CHIAMATO

SIRIO antenne

Franco Fanti

TAIFUN 27

Questa antenna si presenta esternamente in modo poco appariscente e cioè, come una qualunque antenna veicolare, con uno stilo in fibra di vetro, avvolgimento elicoidale e con una base conica di appoggio sul tettuccio di un veicolo che le da una inclianzione di circa 45°.

Ma questa antenna ha qualche cosa di particolarmente rivoluzionario che la rende diversa dalle altre e per questa particolarità è stata brevettata.

Non sarebbe neppure necessario rammentarlo che le antenne sono costruite per essere utilizzate in una frequenza sulla quale si vuole operare e con un certo margine di tolleranza ai margini di questa.

Qualora ci si voglia spostare da questa frequenza, e quindi portare l'antenna in risonanza su una altra, si può, entro certi limiti, modificare l sua lunghezza fisica e questa funzione è assolta da un terminale denominato «stub».

Se però l'antenna ha dimensioni ridotte questa tecnica trova una certa difficoltà di applicazione.

La TAIFUN 27 ha risolto questo problema con un dispositivo (che è appunto oggetto di brevetto) che permette alle antenne di piccole dimensioni di essere facilmente messe in risonanza sulla frequenza desiderata.

La tecnologia si basa su una bobina contenuta nella base ed all'interno della quale si muove assialmente un cursore che ne modifica la frequenza.

La parte centrale della base di quest'antenna ha un manicotto sul quale, agendo manualmente, si ottiene la traslazione assiale e micrometrica del cursore.

Si realizza così una perfetta risonanza sulle frequenze desiderate che può anche essere controllata con un misuratore di ROS di potenza, di conseguenza, si realizzano le migliori condizioni di trasmissione e di ascolto. Nessun problema di staratura dato che la rotazione del manicotto presenta un ottimo meccanismo di frizionatura e quindi nessuna conseguenza hanno le vibrazioni del veicolo.

Sembra «l'uovo di Colombo» ma sovente, semplici tecnologie permettono, come in questo caso, di ottenere notevoli risultati.

Ed è questo il continuo progresso che caratterizza la tecnologia delle antenne SIRIO.

NOVITÀ MONDIALE

NELLE TRASMISSIONI CB

TAIFUN 27

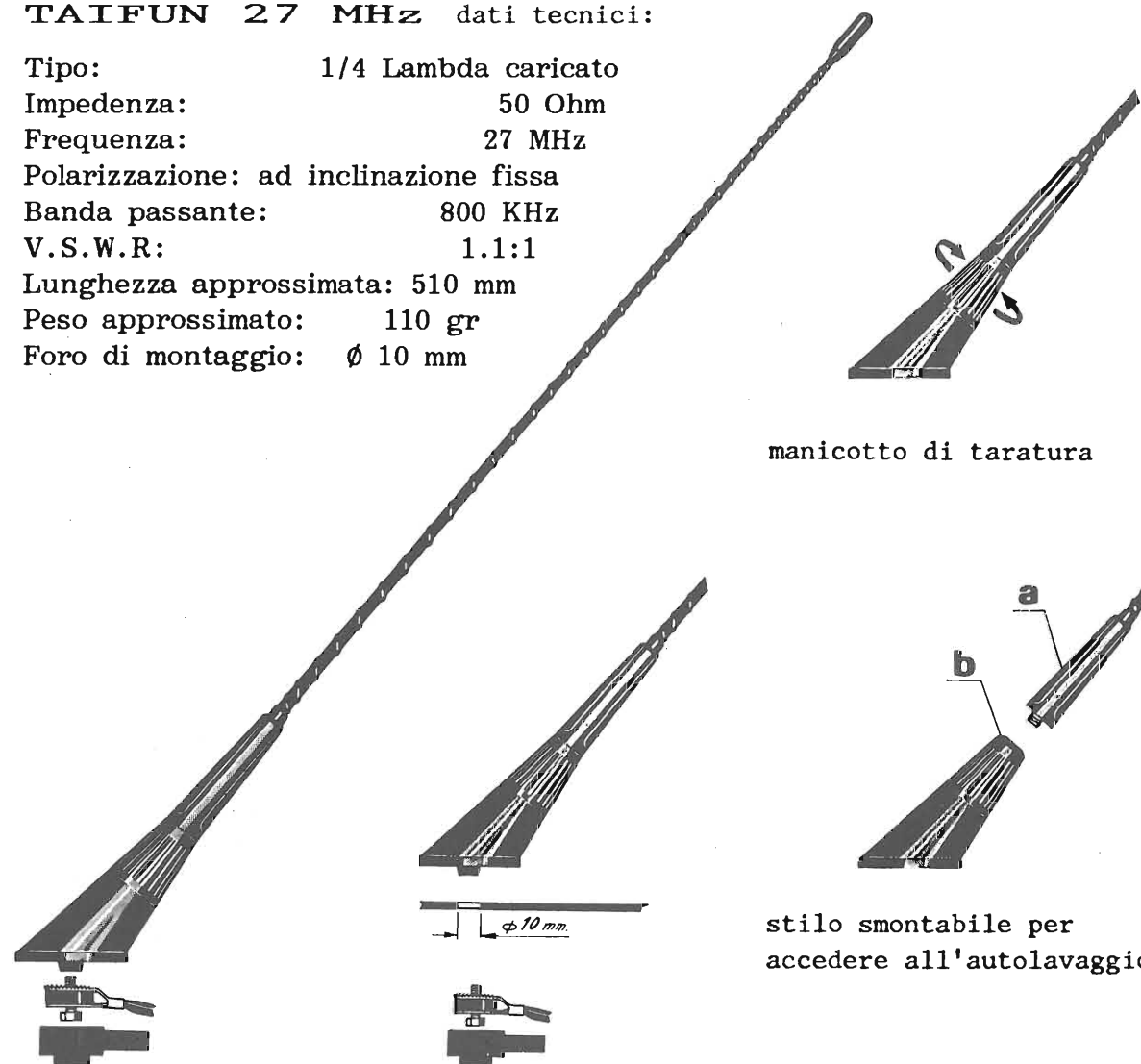
NOVITA' MONDIALE NELLE TRASMISSIONI CB

SIRIO antenne

TAIFUN 27 MHz dati tecnici:

Tipo:	1/4 Lambda caricato
Impedenza:	50 Ohm
Frequenza:	27 MHz
Polarizzazione:	ad inclinazione fissa
Banda passante:	800 KHz
V.S.W.R:	1.1:1
Lunghezza approssimata:	510 mm
Peso approssimato:	110 gr
Foro di montaggio:	Ø 10 mm

manicotto di taratura

stilo smontabile per accedere all'autolavaggio

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA MELCHIONI ELETTRONICA

GLI ANGOLI DI EULERO

Francesco Paolo Caracausi

Viene descritto un metodo pratico per ottenere dal computer varie viste di oggetti solidi sintetizzati dalle loro linee essenziali, non trascurando però i principî teorici su cui si basa tale genere di problemi.

Se desideriamo osservare su di un mezzo bidimensionale (un foglio di carta o lo schermo di un computer) immagini di oggetti reali tridimensionali, dobbiamo effettuare delle proiezioni, cioè vari calcoli e «disegni» per ottenere la corretta visione ogniqualvolta decidiamo di variare il punto di vista.

L'uso di un computer non cambia il problema, calcoli e disegni devono essere sempre fatti, solo che esso (il computer) li fa più speditamente e senza errori.

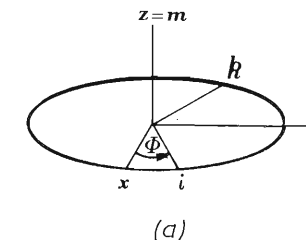
Uno dei metodi che ci occorrono per risolvere questo genere di problemi è quello degli «angoli di Eulero». Il metodo si basa sull'uso di tre parametri (angolari) indipendenti per descrivere l'orientamento del corpo. Cosa siano e come siano ottenuti è presto detto.

Nel sistema di coordinate tridimensionali in uso correntemente (sistema Cartesiano), la posizione di un punto P è rappresentata dalle lunghezze dei segmenti proiettati dal punto P sugli assi x, y, z. Il loro insieme viene detto «vettore».

Ma cosa accade se noi ruotiamo un oggetto costruito (immaginato) di tanti punti simili a P?

Se vogliamo arrivare integri alla meta, occorre procedere per... gradi analizzando una alla volta le rotazioni intorno agli assi.

Immaginiamo la prima (figura 1a) come una rotazione intorno all'asse z di un angolo φ.

(a)

Il sistema di assi x, y, z, che abbiamo pensato «legato» al corpo, dopo la rotazione è diventato j, k, m, mentre un ipotetico osservatore rimasto fermo è ancora legato al sistema di coordinate della stanza, cioè ancora x, y, z.

Matematicamente l'operazione è descritta da

$$J = D X$$

dove D è la matrice di trasformazione

$$D = \begin{pmatrix} \cos\phi & \sin\phi & 0 \\ -\sin\phi & \cos\phi & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

che porta dalle coordinate x, y, z, espresse dal vettore X alle nuove coordinate j, k, m, espresse dal

vettore J. (Il vettore X rappresenta le coordinate del punto P sul sistema di assi x, y, z, prima della rotazione; il vettore J rappresenta le coordinate di P dopo la rotazione).

La seconda rotazione è fatta intorno all'asse j, di un angolo Θ come evidenziato dalla figura 1b.

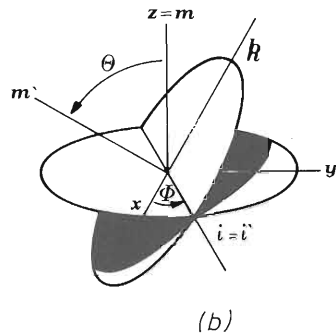
(b)

La trasformazione può essere descritta con

$$J' = C\,J$$

ove C è la matrice di trasformazione

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\phi & \sin\phi \\ 0 & -\sin\phi & \cos\phi \end{pmatrix},$$

che porta dalle coordinate j, k, m, espresse dal vettore J alle nuove coordinate j', k', m', descritte dal vettore J'.

L'ultima rotazione, di un angolo ψ intorno all'asse m' è visibile in figura 1c. Tale trasformazio-

(c)

ne può essere descritta da

$$X' = B\,J'$$

dove la matrice di trasformazione

$$B = \begin{pmatrix} \cos\psi & \sin\psi & 0 \\ -\sin\psi & \cos\psi & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

porta dalle coordinate j', k', m', descritte dal vettore J' alle nuove coordinate x', y', z', espresse dal vettore X'.

La completa matrice di trasformazione che porta direttamente dalle coordinate X alle coordinate X' può essere espressa come il prodotto delle tre matrici, cioè

$$X' = A\,X;$$

$$X' = B\,C\,D\,X;$$

e facendo i calcoli

$$A = \begin{pmatrix} \cos\psi\cos\phi - \cos\theta\sin\phi\sin\psi & \cos\psi\sin\phi + \cos\theta\cos\phi\sin\psi & \sin\psi\sin\theta \\ -\sin\psi\cos\phi - \cos\theta\sin\phi\cos\psi & -\sin\psi\sin\phi + \cos\theta\cos\phi\cos\psi & \cos\psi\sin\theta \\ \sin\theta\sin\phi & -\sin\theta\cos\phi & \cos\theta \end{pmatrix}.$$

Gli assi legati al corpo, originariamente x, y, z, dopo le tre rotazioni sono diventati x', y', z'.

(Occorre precisare che le tre rotazioni sono intese solo nell'ordine in cui sono state descritte, altrimenti la matrice di trasformazione A sarebbe risultata ben diversa. Nel prodotto fra matrici infatti, cambiando l'ordine dei fattori il prodotto CAMBIA).

Il corpo ha solo ruotato, non si è compresso né espanso, le posizioni relative fra i suoi punti costituenti non sono cambiate ma, quali sono le proiezioni di questi punti ora rispetto agli assi originari x, y, z, (gli assi della stanza, gli assi cui è legato l'osservatore)?

Per ogni punto del corpo occorre moltiplicare la matrice di trasformazione A per il vettore X descrivente le vecchie coordinate del punto stesso, ottenendo così il vettore X' descrivente le nuove coordinate del punto.

(Banalmente se il corpo è stato anche traslato, il vettore descrivente le nuove coordinate dell'origine degli assi, deve essere sommato ad ogni vettore X').

Gli elementi di una matrice sono etichettati come

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{21} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

Osservando la forma completa della matrice e dato che dovremo eseguire moltissimi calcoli, non farebbe male se cercassimo di eliminare calcoli ridondanti. Può essere infatti osservato che ci sono diversi valori comuni, così la prima cosa da fare è proprio di raggruppare questi elementi per far fare al computer meno calcoli possibile. Così, ponendo

$$M_1 = \cos\psi\cos\varphi$$
$$M_2 = \sin\varphi\sin\psi$$
$$M_3 = \sin\psi\cos\varphi$$
$$M_4 = \sin\varphi\cos\psi$$

gli elementi della matrice risultano

$$a_{11} = M_1 - M_2\cos\Theta$$
$$a_{21} = -M_3 - M_4\cos\Theta$$
$$a_{31} = \sin\Theta\sin\varphi$$
$$a_{12} = M_4 + M_3\cos\Theta$$
$$a_{22} = -M_2 + M_1\cos\Theta$$
$$a_{32} = -\sin\Theta\cos\varphi$$
$$a_{13} = \sin\psi\sin\Theta$$
$$a_{23} = \cos\psi\sin\Theta$$
$$a_{33} = \cos\Theta$$

Naturalmente avremo l'accortezza di calcolare una sola volta le funzioni trigonometriche ($\cos\Theta$ compare ben 5 volte) prima di calcolare $M_{1...4}$ e a_{11}... a_{33}.

Ora è giunto il momento di vedere la figura 2.

```
2000 REM ==== calcolo matrice di trasformazione
2010 REM
2020 REM PARAMETRI :
2030 REM  PG!     psi    argomento del perigeo
2040 REM  FG!     ffi    longitudine del nodo ascendente
2050 REM  TG!     teta   inclinazione
2055 REM                 angoli in gradi
2056 REM ------------------------------------------------
2060 REM  PA     numero attuale di punti
2070 REM  LA     numero attuale di linee
2080 REM =====================================================
2100 REM
2101  REM === trasformazione in radianti
2102  KR! = ( 3.14159 * 2 ) / 360
2103  P! = PG! * KR!
2104  F! = FG! * KR!
2105  T! = TG! * KR!
2106 REM === calcolo seni e coseni
2110  CP! = COS (P!)
2120  CF! = COS (F!)
2130  CT! = COS (T!)
2140  SP! = SIN (P!)
2150  SF! = SIN (F!)
2160  ST! = SIN (T!)
2170 REM ==== calcolo prodotti comuni
2180 M1! = CP! * CF!
2190 M2! = SF! * SP!
2200 M3! = SP! * CF!
2210 M4! = SF! * CP!
2220 REM ==== calcolo elementi matrice di trasformazione
2230 A11! = M1! - CT! * M2!
2240 A21! = - M3! - CT! * M4!
2250 A31! = ST! * SF!
2260 REM --------------------------
2270 A12! = M4! + CT!* M3!
2280 A22! = - M2! + CT! * M1
2290 A32! = - ST! * CF!
2300 REM --------------------------
2310 A13! = SP! * ST!
2320 A23! = CP! * ST!
2330 A33! = CT!
2340 REM ===== calcolo nuove coordinate
2350 REM  PA   numero attuale di punti <<<<<
2360 REM
2370 FOR PJ = 1 TO PA
2371  X! = XO!(PJ)
2372  Y! = YO!(PJ)
2373  Z! = ZO!(PJ)
2380 X1!(PJ) = A11! * X!  +  A12! * Y!   +  A13! * Z!
2390 Y1!(PJ) = A21! * X!  +  A22! * Y!   +  A23! * Z!
2400 Z1!(PJ) = A31! * X!  +  A32! * Y!   +  A33! * Z!
2410 NEXT
2420  RETURN ' ==============================================
```

figura 2 - Routine per il calcolo delle nuove coordinate.

La routine racchiusa dalle istruzioni 2000-2420 calcola le nuove coordinate di un corpo di n punti che ha subito rotazioni secondo gli angoli di Eulero φ, Θ, ψ, «passati» entro le variabili FG, TG, PG. (Tutte le variabili contrassegnate da un punto esclamativo sono a singola precisione).

Entro la variabile etichettata con PA va fornito il numero di punti di cui è «fatto» il corpo.

Le vecchie coordinate vanno fornite entro le variabili XO, YO, ZO, che sono degli array (tabelle) il cui numero di elementi deve essere maggiore o uguale a quanto contenuto entro la variabile PA.

Le nuove coordinate sono calcolate dalla routine e restituite entro le variabili X1, Y1, Z1, anch'esse degli array di tanti elementi quanto indicato entro PA o di più.

Quanto detto precedentemente a proposito dei calcoli ridondanti è applicato fra le istruzioni 2106-2210.

Ora vediamo la figura 3 ove è descritto un esempio di programma tracciante una piramide in rotazione intorno ad uno dei suoi punti di base.

```
10 REM ==== prova rotazione
20 REM
30 REM pm=100
40 PM=100
50 LM=100
60 GOSUB 1000 ' allocazione tab
70 XO!(1) = 0 : YO!(1) = 0 : ZO!(1)= 0
80 XO!(2) = 0 : YO!(2) = 1 : ZO!(2) = 0
90 XO!(3) = 1 : YO!(3) = 1 : ZO!(3) = 0
100 XO!(4) = 1 : YO!(4) = 0 : ZO!(4) = 0
110 XO!(5)= .5 : YO!(5) = .5 : ZO!(5) = 1
155 A =60
158 CURSOR (1,1)
160  FOR I= 1 TO 5
170 XO!(I) = XO!(I) * A
180 YO!(I) = YO!(I) * A
190 ZO!(I) = ZO!(I) * A * 4
195 NEXT
200 PA = 5 ' numero attuale di punti
210 REM === linee
220 L1(1) = 1  : L2(1) = 2
230 L1(2) = 1  : L2(2) = 4
240 L1(3) = 1  : L2(3) = 5
260 L1(5) = 3  : L2(5) = 2
270 L1(6) = 3  : L2(6) = 4
280 L1(7) = 5  : L2(7) = 2
290 L1(8) = 5  : L2(8) = 3
300 L1(9) = 5  : L2(9) = 4
340 LA = 9  ' numero massimo di linee
351 A= 20
355 FG!= 0  : PG! = 0 : TGO = 0
360 REM ====FINTO FOR ========
370 GOSUB 2000 ' calcolo matrice
375 CLS
380 GOSUB 3000 ' disegno
390  REM  FOR I = 1 TO 400 : NEXT
400  FG! = FG! + A  :  PG! = PG! + A  : TG! = TG! + A
410  IF FG! < 360 GOTO 360
420 GOTO 355
```

figura 3 - Programma di prova di rotazione di una piramide.

Le istruzioni 70-110 definiscono le coordinate originali degli spigoli della piramide (le istruzioni 155-195 effettuano l'ingrandimento). Ma, per vedere il disegno del corpo occorre connettere in qualche maniera i punti del «corpo», e quindi occorre definire un altro «insieme», l'insieme delle linee esistenti.

Le istruzioni 1000-1160 (figura 4) servono per definire dimensionalmente gli array usati, ed insieme a quelli già descritti ci sono gli array L1 ed L2 definenti i «nomi» dei punti fra i quali sono tracciate le linee, nonché la variabile LA che indica il numero di linee esistenti.

```
1000 REM ==== allocazione tabelle
1010 REM
1020 REM PARAMETRI :
1030 REM     PM    numero massimo di punti
1040 REM     LM    numero massimo di linee
1050 REM ==========================================
1055 REM tabella punti fra i quali e' tracciata una linea
1060 DIM L1(LM)
1070 DIM L2(LM)
1080 REM  coordinate originali
1090 DIM XO!(PM)
1100 DIM YO!(PM)
1110 DIM ZO!(PM)
1120 REM  coordinate nuove
1130 DIM X1!(PM)
1140 DIM Y1!(PM)
1150 DIM Z1!(PM)
1160          RETURN
```

figura 4 - Routine per l'allocazione delle tabelle.

Per esempio, l'istruzione 260 (figura 3) significa: la quinta linea è tracciata fra il terzo ed il secondo punto, le cui coordinate sono state rispettivamente definite all'istruzione 90 e 80.

In figura 5 la routine che effettua il vero e proprio disegno del corpo.

```
3000 REM ========== disegno linee
3010 REM
3020 REM PARAMETRI
3030 REM      LA     numero attuale di linee
3040 REM
3050 FOR  J= 1 TO LA
3055 A = L1(J)   :   B = L2(J)
3060 LINE (X1!(A)+100,Y1!(A)+100)-(X1!(B)+100,Y1!(B)+100)
3070 NEXT
3080 RETURN ' ====================================
```

figura 5 - Routine per il tracciamento delle linee.

Come linea di vista si è convenuto di «guardare» dall'alto, lungo l'asse z, per cui la coordinata Z1 è trascurata. Per questo si potrebbero eliminare le istruzioni 2250, 2290, 2330, 2400; ma facendo così la routine smetterebbe la sua caratteristica di «generalità». Magari mettete REM davanti a queste istruzioni.

Le coordinate dell'origine degli assi sono state poste a 200,150, quasi il centro dello schermo (di un M20).

Dalla istruzione 355 alla 420 (figura 3) la rotazione è effettuata sommando 20 gradi ad ogni loop e disegnando il risultato.

L'istruzione 390 per sostare un po' fra due disegni.

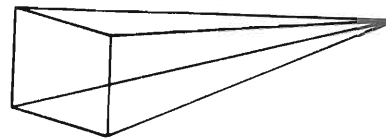
In figura 6 un altro esempio, un cubo rotante.

```
10 REM ==== prova rotazione
20 REM
30 REM pm=100
40 PM=100
50 LM=100
60 GOSUB 1000 ' allocazione tab
70 XO!(1) = 0 : YO!(1) = 0 : ZO!(1)= 0
80 XO!(2) = 0 : YO!(2) = 1 : ZO!(2) = 0
90 XO!(3) = 1 : YO!(3) = 1 : ZO!(3) = 0
100 XO!(4) = 1 : YO!(4) = 0 : ZO!(4) = 0
110 FOR I = 5 TO 8 : Z!(I) = 1 : NEXT
120 XO!(5) = 0 : YO!(5) = 0
130 XO!(6) = 0 : YO!(6) =1
140 XO!(7) = 1 : YO!(7) = 1
150 XO!(8) = 1 : YO!(8) = 0
155 A =30
160 FOR I= 1 TO 8
170 XO!(I) = XO!(I) * A
180 YO!(I) = YO!(I) * A
190 ZO!(I) = ZO!(I) * A
195 NEXT
200 PA = 8 ' numero attuale di punti
210 REM === linee
220 L1(1) = 1  : L2(1) = 2
230 L1(2) = 1  : L2(2) = 4
240 L1(3) = 1  : L2(3) = 5
250 L1(4) = 2  : L2(4) = 6
260 L1(5) = 3  : L2(5) = 2
270 L1(6) = 3  : L2(6) = 4
280 L1(7) = 3  : L2(7) = 7
290 L1(8) = 4  : L2(8) = 8
300 L1(9) = 5  : L2(9) = 6
310 L1(10) = 6 : L2(10) = 7
320 L1(11) = 7 : L2(11) = 8
330 L1(12) = 8 : L2(12) = 5
340 LA = 12  ' numero massimo di linee
351 A= 20
355 FG!= 0  : PG! = 0 : TGO = 0
360 REM ====FINTO FOR ========
370 GOSUB 2000 ' calcolo matrice
375 CLS
380 GOSUB 3000 ' disegno
390 FOR I = 1 TO 400 : NEXT
400 FG! = FG! + A  :  PG! = PG! + A  : TG! = TG! + A
410 IF FG! < 360 GOTO 360
420 GOTO 355
```

figura 6 - Programma di prova di rotazione di un cubo.

Ora le linee da disegnare sono 12 (istruzioni 210-340) e 8 sono i punti esistenti (istruzioni 70-150). Il programma è in qualche modo simile a quello per la piramide.

Tutto il software fu originariamente creato per funzionare su un M20 Olivetti, ma può essere facilmente modificato, dato che l'M20 adotta il basic della Microsoft. Infatti, in appendice troverete una trasposizione in GW Basic per l'Atari 520ST ad opera dell'amico Enzo di Natale che ringrazio pubblicamente.

I due programmi di prova (figura 3 e 6) ovviamente sono serviti per vedere «l'effetto che fa».

```
' *** prova di rotazione
Pm=100
Lm=100
Gosub Alloc_tab(Pm,Lm)
XO(1)=0
XO(2)=0
XO(3)=1
XO(4)=1
XO(5)=0.5
YO(1)=0
YO(2)=1
YO(3)=1
YO(4)=0
YO(5)=0.5
ZO(1)=0
ZO(2)=0
ZO(3)=0
ZO(4)=0
ZO(5)=1
A=80
For I=1 To 5
  XO(I)=XO(I)*A
  YO(I)=YO(I)*A
  ZO(I)=ZO(I)*A*4
Next I
Pa=5
' *** linee
L1(1)=1
L1(2)=1
L1(3)=1
L1(5)=3
L1(6)=3
L1(7)=5
L1(8)=5
L1(9)=5
L2(1)=2
L2(2)=4
L2(3)=5
L2(5)=2
L2(6)=4
L2(7)=2
L2(8)=3
L2(9)=4
La=9
A=40
Azzera:
Fg=0
Pg=0
Tg=0
Disegno:
Gosub Calc_matr
Cls
Gosub Grafic
For I=1 To 1
Next I
Fg=Fg+A
Pg=Pg+A
Tg=Tg+A
If Fg<360
  Goto Disegno
Else
  Goto Azzera
Endif
Procedure Alloc_tab(Pm,Lm)
  ' **** Pm = numero massimo punti
  ' **** Lm = numero massimo linee
  ' ******************************
  ' tabella punti fra i quali e` tracciata una linea
  Dim L1(Lm)
  Dim L2(Lm)
  ' **** Coordinate originali
  Dim XO(Pm)
  Dim YO(Pm)
  Dim ZO(Pm)
  ' **** Coordinate nuove
  Dim X1(Pm)
  Dim Y1(Pm)
  Dim Z1(Pm)
Return
Procedure Calc_matr
  ' **** calcolo matrice di trasformazione
  ' **** Parametri: PG   psi argomento del perigeo

  ' ****              Fg   ffi longitudine del nodo ascendente
  ' ****              Tg  teta inclinazione angoli in gradi
  ' ****-------------------------------------
  ' **** Pa numero attuale punti
  ' **** La numero attuale linee
  ' ****-------------------------------------
  ' **** trasformazione in radianti
  Kr=(Pi*2)/360
  P=Pg*Kr
  F=Fg*Kr
  T=Tg*Kr
  ' **** calcolo seni e coseni
  Cp=Cos(P)
  Cf=Cos(F)
  Ct=Cos(T)
  Sp=Sin(P)
  Sf=Sin(F)
  St=Sin(T)
  ' **** Calcolo prodotti comuni
  M1=Cp*Cf
  M2=Sf*Sp
  M3=Sp*Cf
  M4=Sf*Cp
  ' **** Calcolo elementi matrice trasformazione
  A11=M1-Ct*M2
  A21=-M3-Ct*M4
  A31=St*Sf
  A12=M4+Ct*M3
  A22=-M2+Ct*M1
  A32=-St*Cf
  A13=Sp*St
  A23=Cp*St
  A33=Ct
  ' **** calcolo nuove coordinate
  For Pj=1 To Pa
    X=XO(Pj)
    Y=YO(Pj)
    Z=ZO(Pj)
    X1(Pj)=A11*X+A12*Y+A13*Z
    Y1(Pj)=A21*X+A22*Y+A23*Z
    Z1(Pj)=A31*X+A32*Y+A33*Z
  Next Pj
Return
Procedure Grafic
  ' **** disegno linee
  For J=1 To La
    A=L1(J)
    B=L2(J)
    Line X1(A)+300,Y1(A)+200,X1(B)+300,Y1(B)+200
  Next J
Return
```

Il software che realmente vi serve è quello di figura 2, 4, 5 adattato per il vostro computer.

Non c'è alcun limite teorico al numero di punti (array X0, Y0, Z0, X1, Y1, Z1) ed al numero di linee (array L1 ed L2).

A questo punto, mi auguro che l'argomento Vi abbia in qualche modo interessato e che la descrizione sia stata chiara.

In ogni caso occorre che Vi ringrazi per avermi seguito fin qui.

Bibliografia

H. Goldstein - Meccanica classica - Zanichelli.

L. Landau, E. Lifchitz - Mecanique - Edition MIR, Moscou.

OHMETRO
PER BASSI VALORI DI RESISTENZA

Livio Andrea Bari

Questo semplice strumento consente di misurare con una precisione migliore del 2% resistenze i cui valori siano compresi tra un decimo di ohm e 10 Ω fondo scala. È molto economico perché usa il tester come strumento indicatore.

È capitato a tutti coloro che si interessano di elettronica, professionisti o dilettanti che siano, di dover misurare resistenze dell'ordine dell'ohm e tutti si sono resi conto che si può soltanto, nella migliore delle ipotesi, definire l'ordine di grandezza della resistenza in prova.

Non risulta possibile misurare con precisione il valore né tantomeno selezionare con precisione resistenze di basso valore nominale.

In questi casi l'ohmetro contenuto nei tester analizzatori non dà risultati positivi perché la portata minima è Ω×1 e le prime divisioni della scala rappresentano già valori di alcuni ohm (1 divisione=1Ω).

Alcuni tester hanno la portata Ω×0,1 o LOW Ω ma in questa misura danno letture poco stabili perché richiedono alla pila interna una corrente elevata per cui la tensione della pila risulta instabile.

Anche i multimetri digitali mostrano la corda in questo tipo di misure in quanto la portata più bassa è generalmente 199,9 Ω fondo scala su strumenti a tre cifre e mezza. Per misurare resistenza di frazioni di ohm in modo affidabile si deve quindi ricorrere a metodi a ponte (ponte doppio di Thomson) che non sono alla portata degli sperimentatori (1).

Il dispositivo descritto in questo lavoro permette di ottenere un ohmetro con due portate: 1 Ω e 10 Ω fondo scala **su scala lineare** se usato in unione ad un voltmetro per c.c. da 100 mV f.s.

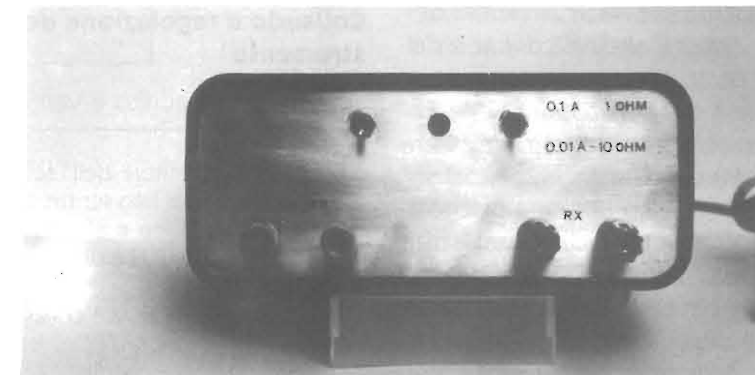
I moderni tester da 20.000 o 40.000 Ω/V di sensibilità possegono questa portata. Chi dispone di uno strumento ad indicazione digitale con portata di 99,9 mV (3 cifre) o 199,9 mV (3 cifre e mezza) otterrà un ohmetro per bassi valori a lettura digitale. Io ho usato, nelle prove condotte sul prototipo, un tester analogico ICE 680 R che possiede la portata 100 mV f.s. in c.c.

Principio di funzionamento dello strumento

Se una resistenza incognita viene percorsa da una corrente nota mantenuta rigorosamente costante ai suoi capi si misura in tensione Xx Vx = Rx · Ic che è funzione lineare di Rx cioè del suo valore.

Esiste un dispositivo capace di mantenere costante la corrente ai capi di un resistore, il cui valore vari, ed è il generatore di corrente costante.

Mentre i generatori di tensione mantengono costante la tensione ai morsetti e la corrente da essi erogata varia a seconda del valore della resistenza di carico collegata, i generatori di corrente, invece, inviano nella resistenza di carico sempre la stessa corrente adattando la loro tensione in funzione del valore della resistenza di carico.

Naturalmente questi dispositivi ideali esistono soltanto nei libri

di elettrotecnica generale (2). Tuttavia utilizzando i circuiti integrati lineari è possibile realizzare un generatore di corrente costante con due portate di 10 e 100 mA quasi ideale.

Quando la corrente è di 10 mA il fondo scala del nostro ohmetro è 10 Ω e diventa 1 Ω f.s. per una corrente di 100 mA.

Naturalmente questi valori sono tali se lo strumento indicatore usato è da 100 mV f.s.

Usando altri strumenti (ad esempio il tester Cassinelli Novotest 2 mod. 161) con fondo scala più elevato (150 mV) le portate risultano pure più elevate (1,5 e 15 Ω f.s.).

figura 1 - Generatore di corrente costante con LM317T, suo simbolo e schema per la misura di resistenze.

Descrizione del circuito

Si è innanzi tutto scelto di alimentare dalla rete lo strumento per evitare i problemi dovuti alla carica delle pile, tipici degli strumenti analoghi.

Il circuito è diviso in due blocchi funzionali:
a) alimentatore stabilizzato a 8 V
b) generatore a corrente costante a 2 portate.

L'alimentatore stabilizzato è di tipo classico e utilizza un regolatore di tensione a tre terminali (3) 7808 che rende la tensione di alimentazione applicata al blocco b (generatore di corrente) indipendente dalle variazioni della tensione alternata di rete e dalla corrente erogata del generatore a corrente costante, che, come abbiamo detto, può essere di 10 o 100 mA.

Il blocco b utilizza un regolatore di tensione variabile LM 317 T in configurazione «generatore di corrente» (3). Lo schema di principio di questo blocco è riportato in figura 1.

La disposizione dei terminali dei circuiti integrati è in figura 2.

Lo schema complessivo è visibile in figura 3.

Il deviatore S2 seleziona la portata del generatore di corrente inserendo 2 diverse reti resistive.

Con S2 in posizione 1 viene inserita la rete R2, R3, R4 e la corrente risulta di 100 mA.

Con S1 in posizione 2 viene inserita la rete R5, R6, R7 per una corrente di 10 mA.

Tra l'uscita + del generatore di corrente costante e la massa viene inserita la resistenza incognita Rx per mezzo di 2 morsetti sui terminali dei quali viene collegato il millivoltmetro.

Collaudo e regolazione dello strumento

Costruito il circuito e verificatone visivamente il corretto montaggio, si alimenta dalla rete il tutto, si accende per mezzo di S1 e si osserva innanzi tutto l'accensione del LED D1. È opportuno misurare la tensione tra il punto e massa che deve essere compresa tra 7,5 e 8,5 V. A questo punto bisogna disporre di uno strumento per c.c. (milliamperometro) che possa misurare 10 e 100 mA. Può andare bene il tester. Si deve tenere presente che la precisione dell'ohmetro dipende da questa procedura di regolazione delle 2 portate di corrente.

È d'obbligo usare come milliamperometro lo strumento più preciso di cui si dispone.

Si posiziona S2 su 1 (corrente di 100 mA) si inserisce il milliamperometro «campione» direttamente sui morsetti d'uscita al posto di RX e si regola il trimmer R4 fino a leggere esattamente 100 mA sul milliamperometro. Si posiziona quindi S2 su 2 (corrente di 10 mA) e si agisce su R7 fino a leggere 10 mA.

Naturalmente il milliamperometro deve essere disposto su una portata uguale o appena superiore alla corrente di taratura e collegato con la giusta polarità. A questo punto lo strumento risulta tarato e pronto all'uso.

figura 2 - Contenitore dell'LM317 e disposizione terminali visti dal lato scritte. La Vout è collegata alla aletta metallica e al piedino centrale.
Contenitore del 7808 e disposizione terminali visti dal lato scritta.
Il terminale centrale M è collegato alla aletta metallica.

figura 3 - Schema completo dello strumento.

C1 = 1000 µF - 25 Vlav. elettr. or.
C2 = 100 µF - 12 Vlav. elettr. vert.
C3 = 0,1 µF 50V poli
C4 = 0,22 µF 50V poli
R1 = 390 Ω 1/2 W 5%
R2 = 22 Ω 1/2 W 5%
R3 = 18 Ω 1/2 W 5%
R4 = trimmer 100 Ω multigiri
R5 = 180 Ω 1/2 W 5%
R6 = 220 Ω 1/2 W 5%
R7 = 1 kΩ trimmer multigiri
IC1 = 7808 (8V)
IC2 = LM 317T
D1 = diodo LED
S1 = interruttore a levetta 250V 2A
S2 = deviatore a levetta 250V, 2A min.
T1 = trasformatore 220/12V - 200 mA
B1 = ponte raddrizzatore 100V/1A

Note sui componenti da utilizzare

La precisione di questo strumento, oltre che dalla taratura, dipende dalla precisione del millivoltmetro per c.c. usato come strumento indicatore e dalla stabilità in funzione della temperatura e del tempo dei resistori R2, R3, R4, R5, R6, R7.

Per permettere una regolazione facile, precisa, stabile nel tempo della corrente si sono usati per R4 e R7 trimmer multigiri ad asse orizzontale (Spectrol serie 43P, Beckman Helitrim serie 89P). Il deviatore S2 deve essere del tipo miniatura e di buona qualità.

Realizzazione pratica

Il circuito viene montato su una piastra a circuito stampato che supporta anche il trasformatore di alimentazione T1.

I regolatori di tensione IC1 e IC2 vengono montati sulla piastra con l'interposizione di due dissipatori di calore a U, realizzati in lamiera di alluminio da 2 mm di spessore, secondo le indicazioni della figura 4.

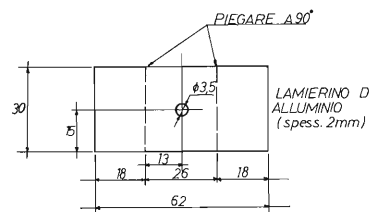



figura 4 - Dissipatore di calore per IC1 e IC2.

Tuttavia possono essere usati dissipatori commerciali di ingombro uguale o minore.

Chi realizza il circuito stampato col metodo dell'incisione diretta (trasferibili su rame) può fare riferimento ai seguenti fogli Mecanorma: 2192400, 2191200, 2191300.

Le dimensioni della lastra ramata con base in vetroresina sono 100×160 mm ed è reperibile pronta a misura presso l'organizzazione G.B.C. col numero di catalgo OO-5756-00.

Nello schema elettrico il millivoltmetro M è collegato in parallelo ai terminali di uscita. Nella realizzazione pratica, dal circuito stampato debbono scire due fili (+, e massa) che vengono portati sul pannello a due morsetti dove viene inserita la Rx da misurare. I terminali del millivoltmetro M vanno collegati direttamente su questi morsetti e non sul circuito stampato.

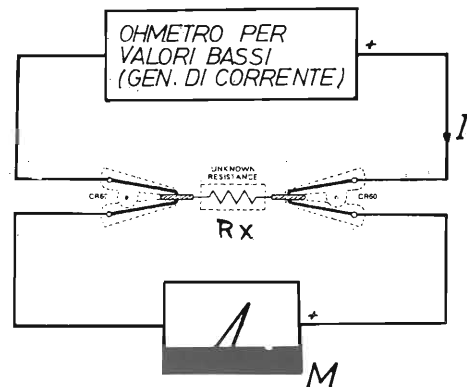



figura 5 - Misura di resistenze col metodo dei 4 terminali.

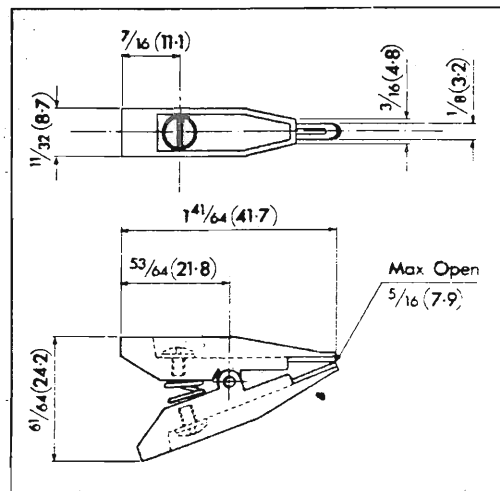



figura 6 - Coccodrilli (twin, indipendent contact, crocodile clip) speciali Bulgin CR 60 a due contatti indipendenti. (G.B.C. Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello B. Milano. Syscom - Via Gran Sasso, 35 - 20092 Cinisello B. Milano).

Chi volesse dotare lo strumento di cavetti con coccodrilli per inserire la Rx più facilmente, dovrà collegare il millivoltmetro M secondo lo schema di misura a 4 terminali (figura 5).

L'ideale in questo caso sarebbe l'uso dei coccodrilli Bulgin CR 60 o equivalenti che sono costruiti proprio per questo scopo (figura 6).

Naturalmente anche dei coccodrilli normali possono essere adattati in modo simile.

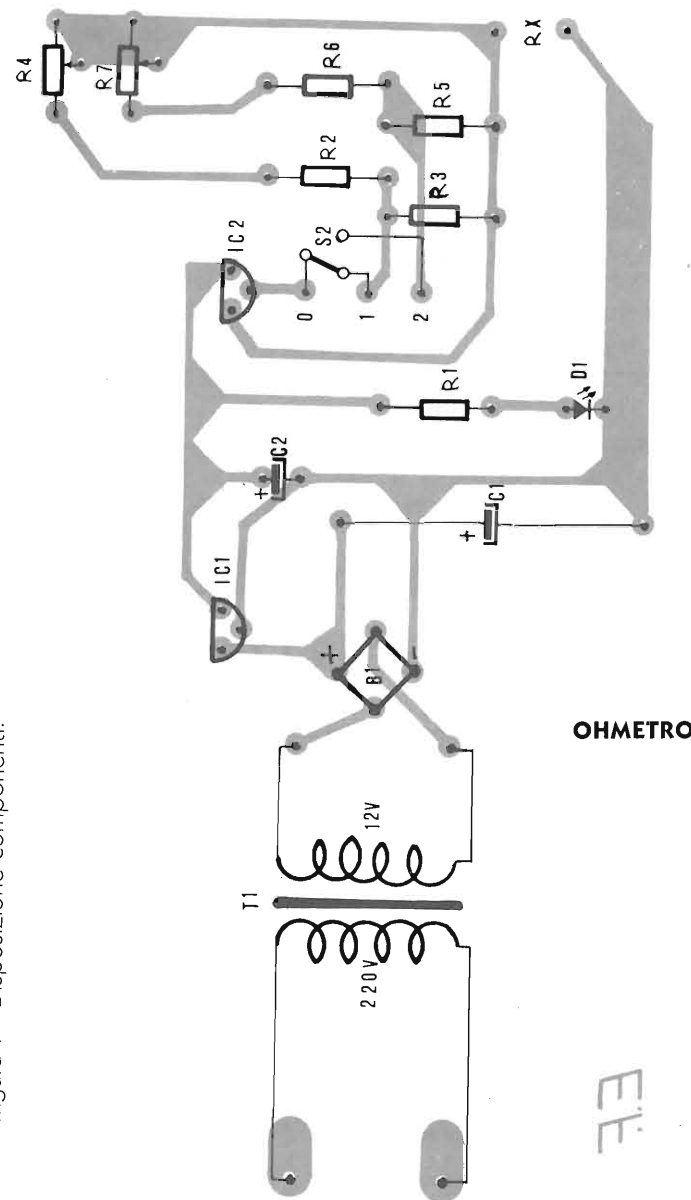
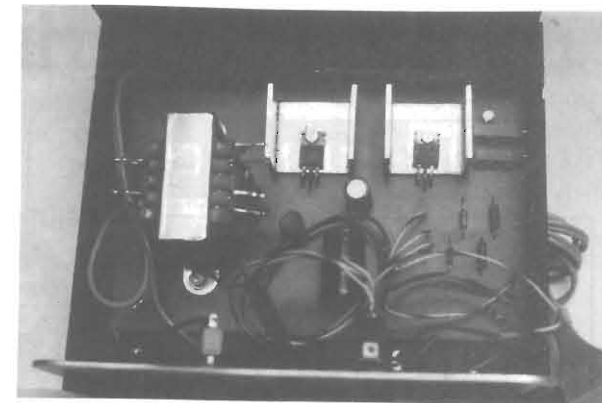



figura 7 - Disposizione componenti.

OHMETRO

Ringrazio il collega Massimo Martinelli che ha realizzato i particolari meccanici di questa mia realizzazione.

Bibliografia

(1) Pezzi M., Elementi di Elettrotec. Industriale, Zanichelli, Bologna 1980, pagg. 226÷228.
(2) Favale V., Argomenti di elettronica moderna, Paravia, Torino 1983, pagg. II, 9 e seg.
(3) Voltage Regulator Handbook 1980, National Semioconductor, Santa Clara, California U.S.A.

ANTICHE RADIO

Giovanni Volta

La radio antica che vi presentiamo in questo numero di E.F. è l'apparecchio radio ricevente della Radiomarelli tipo «**Coribante**», riportato nelle fotografie. Il nome, dal sapore un po' strano, è tratto dalla mitologia greca: Korybantes erano i sacerdoti di Cibele ed Attis, che ne celebravano il culto con danze orgiastiche.

Altri tipi di apparecchi radio della Marelli costruiti nello stesso periodo portano nomi come Aedo, Tirteo, etc. tratti sempre dalla mitologia greca: Aedo era un cantore epico, Tirteo era un poeta marziale, cantore di glorie patrie.

Il «Coribante» viene costruito a partire dal 1932 e la pubblicità dell'epoca ne indica il prezzo in L. 1.150 «valvole e tasse comprese», ma escluse quelle dovute all'EIAR. Per avere una idea del prezzo basti pensare che qualche anno dopo (1939) si cantava «Se potessi avere mille lire al mese»!

Il mobile dell'apparecchio è realizzato in legno di mogano con intarsiata una bordatura di legno chiaro.

Il fregio circolare dell'altoparlante, riporta, in centro, il nome dell'apparecchio. Sulla destra, in alto, è posta la finestrella per la scala parlante, realizzata ancora a numeretti, mentre, sulla sinistra in perfetta simmetria, vi è lo stemma della Marelli.

Le due manopole comandano la sintonia ed il volume. La loro forma richiama quella della «carrucola»: nella gola è posta la vite di fissaggio. Il frontale, finemente lavorato, riporta in rilievo una stella a otto punte.

La forma a «scrigno» dell'apparecchio, il cui coperchio superiore è apribile, donava e dona tutt'ora un tocco di eleganza all'ambiente in cui è posto; è il classico gioiellino che ogni collezionista vorrebbe avere nella propria collezione. Nell'insieme l'apparecchio si presenta molto solido e compatto.

Sotto l'aspetto tecnico, esso è un ricevitore per onde medie a 4+1 valvola, ad amplificazione selettiva, con circuito neutrodina. Le prime due valvole sono amplificatrici a radiofrequenza, la terza è la rivelatrice, la quarta l'amplificatrice di potenza e la quinta la raddrizzatrice.

La sensibilità dell'apparecchio è buona e di sera è possibile avere un buon ascolto anche di stazioni straniere.

L'altoparlante è di tipo elettrodinamico e la potenza di uscita è di circa 3 watt.

Il controllo del volume è realizzato variando la polarizzazione della prima e seconda valvola. Un particolare interessante è che tutti i condensatori fissi sono racchiusi in un unico contenitore completamente impregnato di catrame.

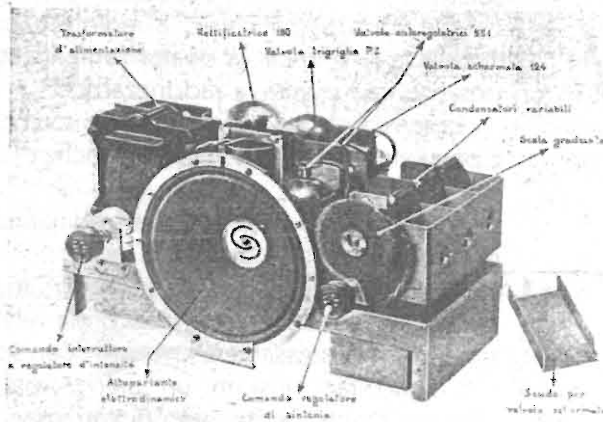
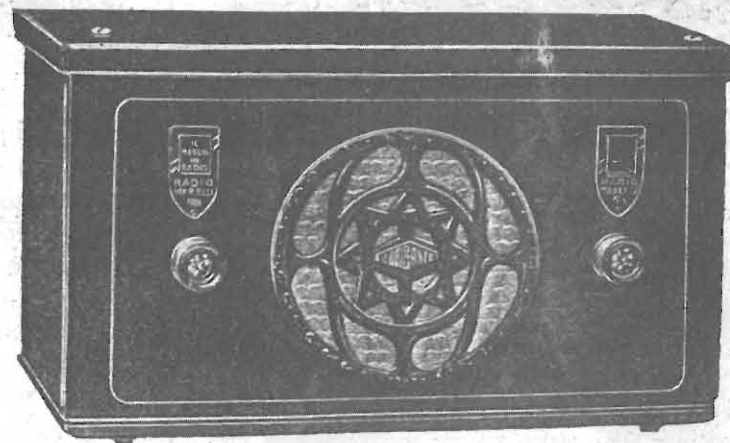
Nel caso di avaria di un condensatore non è possibile la sua estrazione. Esso va quindi isolato e sostituito con altro da sistemare sotto il telaio.

30

IL CORIBANTE

L. 1.150,--

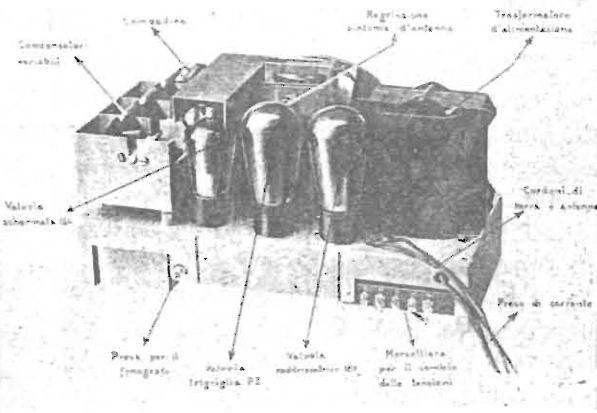
valvole e tasse comprese

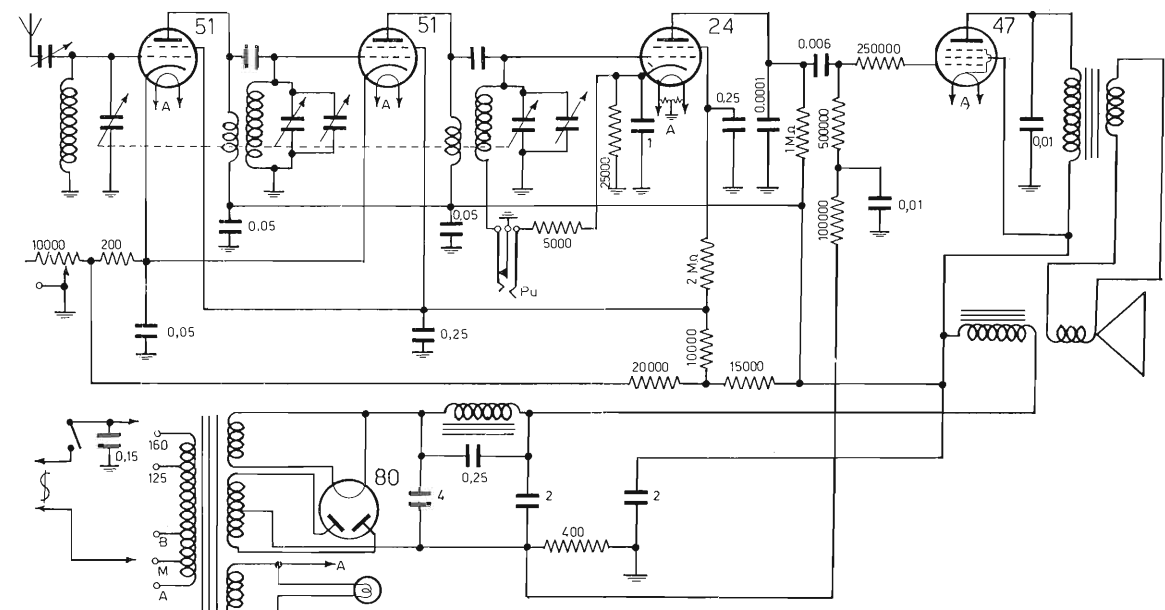
(escluse solo le tasse dovute all'Ejar)

Lo chassis visto anteriormente.

5 valvole

2 Schermate autoregolatrici Tipo 551
1 Schermata . . . Tipo 124
1 Trigriglia (Pentode) . Tipo PZ
1 Rettificatrice . . . Tipo 180
Presa per fonografo
Altoparlante elettrodinamico
Mobile in mogano

MAGNETI MARELLI

Lo chassis visto posteriormente.

Vendita rateale presso le nostre Rivendite Autorizzate

RADIO MARELLI

Il cablaggio è quasi totalmente realizzato con filo isolato in tessile.

L'apparecchio è fornito di attacco per il fonografo, realizzato mediante presa a jack posta sul retro.

La tensione di alimentazione è prevista a 125 o 160 volt c.a., per cui, per poterlo collegare alla rete elettrica a 220 volt occorre disporre di un autotrasformatore che adatti le due tensioni.

La pagina pubblicitaria del «Coribante» è stata tratta dalla rivista «Il Radio Giornale» n. 11 del novembre 1931.

Lo schema elettrico dell'apparecchio è stato ricavato dallo «Schemario degli apparecchi radio» del Ravalico - Hoepli 1947.

PICCOLA CRONISTORIA DELLE ANTICHE RADIO

Riccardo Kron

Questa cronistoria vuole portare ognuno di noi alla conoscenza di ciò che vorrebbe sapere sul mistero della trasmissione senza fili.

Il lettore che cerca schemi, formule, diagrammi, non li troverà in questa sede, ma solo interpellando la Rivista avrà ogni tipo di spiegazione per la parte essenzialmente tecnica.

Le righe che seguiranno servono solo a soddisfare la curiosità del grande pubblico sulla più grande invenzione di questi tempi: «LA RADIO».

La trasmissione senza fili fu senza dubbio quanto di più meraviglioso e moderno la scienza ci ha offerto in questa violenta ascesa del progresso e quanto di più stupefacente la magica elettricità trae dal suo mondo misterioso per il crescendo dei nostri bisogni e la realizzazione delle nostre fantasie ove la fantascienza ben poco ha dell'irraggiungibile.

Rapidamente derivatasi dal perfezionamento della Radiotelegrafia, più rapidamente ancora si è diffusa nel mondo, entrando nella vita pratica con un impeto che forse è senza precedenti nella storia della nostra umanità pure da tempo avvezza alle scoperte più sbalorditive.

Quali le ragioni di tale travolgente diffusione? Crediamo che, fra le molteplici cui sarebbe troppo lungo accennare in codesta sede, due possano prevalere: la Radio risponde ad un reale immediato bisogno degli uomini che la pongono al servizio delle loro necessità quotidiane, delle loro reliazioni di affari sempre più vertiginose, ed esercita un fascino irresistibile sugli spiriti, che ad essa sono attratti come ad un'opera fantastica.

All'inizio degli anni «20» in America, in Francia, in Inghilterra, in Germania, la Radio è già diffusissima, e gli ascoltatori si contano a milioni. Si formano Enti con l'incarico di radiotelegrafare ad ore del giorno prestabilite, le cose più varie: novità, listini di borsa, programmi di spettacoli, resoconti, concerti e musiche di tutti i generi.

La Radio pertanto comincia a diventare l'accessorio quasi indispensabile della casa moderna.

La radiofonia italiana dal suo nascere

«Unione Radiofonica Italiana - Stazione di Roma 1RO, trasmissione del concerto inaugurale...».

Così l'8 ottobre 1924, alle ore 21, dopo pochi giorni di prove, veniva per la prima volta ufficialmente irradiata dalla Capitale la voce della prima stazione radiodiffonditrice Italiana.

Nacquero nelle città i primi radioamatori che si affollavano nei negozi apertisi in tempo per la vendita degli apparecchi riceventi.

Naturalmente le Marche Estere ebbero in un primo tempo facile giuoco su di un'industria come quella Italiana che nel settore praticamente non esisteva.

Dopo un periodo di cui non si riusciva a procurarsi materiale estero, se non scovandolo nei fondi dei magazzini, né tantomeno materiale nazionale, ancora nella mente dei progettisti, l'industria Italiana si fa largo anche in questo campo con i nomi oggi leggendari: Radio S.I.T.I. - ING. RAMAZZOTTI - D.E. RAVALICO - INGG. ALLOCCHIO & BACCHINI - SAFAR - UNDA RADIO - JOHN GELOSO - MAGNADINE - WATT RADIO - ANSALDO LORENZ - F.I.M.I. - MARELLI.

L'elenco è naturalmente incompleto, anche per ovvie ragioni di spazio destinato a questo articolo che solo un sunto vuole essere.

Infatti, dopo un periodo di quasi generale disorientamento, in cui i Costruttori grandi e piccoli avrebbero voluto costruite tutto da sé, a poco a poco, avvenne un certo assestamento, e ciascuno seguì una propria particolare specialità nel settore.

Per prima cosa cambiò l'aspetto fisico, il quale ricordava, per quei cassoni lunghi e rettangolari che contenevano i circuiti di allora, vagamente delle piccole bare.

Furono eliminate le grandi antenne a tela di ragno atte a captare le stazioni lontane; ed anche l'altoparlante, in tutte le sue più svariate forme, venne a formare parte integrale all'interno del mobile della Radio che anche oggi siamo abituati a riconoscere.

Perché conservare una radio d'epoca?

La Radio è nata oltre sessant'anni fa, come fonte di informazioni e di passatempo, è stata ed è ancora oggi il mezzo più adatto a questo scopo, ed è oltretutto la base di moltissime altre attività.

Non sono forse ben diverse le eleganti e bellissime Radio di una volta, rispetto alle squadrate apparecchiature moderne dalle tecnologie scioccanti con le quali passiamo parecchio del nostro tempo libero?

Se la Radio ci è necessaria, perché non deve anche dare una nota di raffinata eleganza all'ambiente in cui è stata inserita senza per questo togliere la garanzia di una perfetta funzionalità?

Come qualsiasi altro oggetto di epoche passate, la vecchia scatola magica è la testimonianza di tecnologie e stili che ci ricordano i traguardi eccezionali raggiunti dall'uomo, e che danno ancora oggi prove di funzionalità per un normale uso quotidiano, soprattutto perché prive di quelle elaboratissime sofisticazioni che nelle macchine moderne aumentano la possibilità dei guasti, e che sono state costruite per un consumismo molto più esasperato di quello di allora.

Oggi, infatti, rivolgendosi ad «ELETTRONICA FLASH» è possibile avere l'occasione di reperire indirizzi utili per ogni genere di restauro dei vecchi apparati.

Vi sono collezionisti ed appassionati che sono in grado ancora oggi di riattivare le vecchie Radio ritrovate nei posti più impensati, dando loro nuova vita e rendendole oggetti preziosi nelle mani dei fortunati possessori.

Dopo un accurato restauro, nulla più traspare del «rottame» reperito osservando il raffinato apparecchio che ne è scaturito.

Dal curatissimo ripristino del mobile, all'attenta revisione della parte elettrica, nasce il pezzo che gratifica chi lo possiede oltre a qualsiasi aspettativa.

È possibile fare stime ben precise e lavori ad altissimo livello, che riportano le antiche dominatrici degli spazi a livelli di resa veramente sorprendenti per chiunque ancora non le avesse mai usate.

È anche provato senza ombra di dubbio che nel tempo i pezzi restaurati si dimostrano un ottimo investimento, e lo dimostra il fatto che la loro reperibilità si và sempre più rarefacendo, poiché il relativamente esiguo numero che ne è rimasto conservato fino ad oggi, viene man mano accaparrato dagli appassionati sempre più numerosi, che in seguito ben difficilmente se ne privano.

IK4 GLT
MAURIZIO MAZZOTTI
Via Arno, 21
47030 S. MAURO PASCOLI (FO)
Tel. (0541) 932072

GOLOSITÀ ELETTRONICHE A LARGO SPETTRO

RADIO - COMPUTER - STRUMENTI - ANTENNE - CB - OM - ECC. ECC.

Salve Computerofiliradioappassionati, questo mese HAM SPIRIT è tutto per voi, con un qualcosa che dovrà davvero stuzzicare gli appetiti anche ai più restii all'uso del saldatore. Trattasi nientepopodimeno che di un:

Modem per RTTY, ASCII, AMTOR e CW

frutto di notti insonni passate al computer allo scopo di disegnare il circuito stampato, la serigrafia dei componenti e naturalmente il circuito elettrico.

Lo schema è un classico, le prestazioni sono davvero professionali. La mia fatica più grossa è stata quella di concentrare i componenti entro dimensioni tascabili utilizzando solo quelli di facile reperibilità, integrati multipli e soprattutto economici, senza dimenticare il fatto che il tutto si assembla su un circuito monofaccia particolarmente dettagliato e corredato di foto, al fine di poter proporre questo modem come se fosse una vera e propria scatola di montaggio, ben sapendo che per molti l'ostacolo più grosso è rappresentato dal costo piuttosto elevato dei modem commerciali.

Ci tengo a dire che quanto in apparenza può sembrare difficile, in realtà diventa alla portata di tutti, anche dei meno attrezzati. A tale scopo e per venirvi ulteriormente incontro, qualora non fosse nelle vostre possibilità la realizzazione del circuito stampato, basta darmi un colpo di telefono ed in men che non si dica ve ne faccio una copia stampata e forata cosicché non dovrete far altro che infilare e saldare.

Ma non è tutto, mi voglio rovinare, sempre su richiesta posso inviarvi una cassetta incisa con i toni corretti, la ballata della volpe THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG 0123456789 in normal e reverse a 45 baud che come potete ben vedere contiene tutti i caratteri ad eccezione delle interpunzioni e, dulcis in fundo, un programma per COMMODORE 64 che permette di utilizzare quest'ultimo come generatore di bassa frequenza e tutte le istruzioni per l'uso!

Le raccomandazioni per evitare pasticci sono di stare molto attenti nella saldatura delle piazzole, specialmente di quelle sacrificate vicino alle piste e di usare un saldatore a punta sottile da non oltre 25 watt.

La soddisfazione di entrare nell'affascinante giro della RTTY e dell'AMTOR, di poter effettuare collegamenti con altri amatori o leggere le agenzie stampa di tutto il mondo, per non parlare della possibilità di decodificare codici strani (con apposito programma s'intende), vi ripagherà abbondantemente per il lavoro compiuto.

Il prototipo è stato concepito per funzionare in abbinamento ad un COMMODORE 64, ciò non toglie che si possa utilizzare anche con computers diversi, vale a dire anche con quelli che per programma o per loro configurazione elettronica presentano l'ingresso RX senza tensione di riferimento. Per questi occorre aggiungere una resistenza da 1000 ohm fra il collettore di TR2 e i +5 volt prelevabili sull'uscita dell'integrato IC6.

Descrizione del circuito

L'alimentazione necessaria deve essere fornita da un alimentatore duale a +12 e —12 Vcc stabilizzati da 5 o 10 watt simile in tutto e per tutto a quello apparso sul numero precedente di Elettronica Flash in questa rubrica per cui inutile ripetersi.

La prima sezione di IC2 riceve il segnale di bassa frequenza proveniente dall'altoparlante o dalla presa cuffia del ricevitore. Sono sufficienti 100 millivolt per mantenere l'amplificazione di questo integrato a livelli di squadratura con un rapporto segnale disturbo ancora accettabile. All'uscita di questo sono presenti due filtri in cascata, per il MARK (sempre fisso) e altri due per lo space (facoltativamente variabile), riconoscibili rispettivamente in IC1A/IC1B e IC1D/IC1C, sull'uscita dei quali sono previste le prese per un eventuale display di sintonia effettuabile con oscilloscopio. Sono presenti anche i diodi polarizzatori che rendono il MARK positivo, lo SPACE negativo, i quali vengono convogliati nel buffer miscelatore amplificatore IC2B accoppiato ai successivi stadi con R24, contrassegnata nell'elenco componenti con il valore di 0 ohm, anche se in realtà non è altro che un ponticello di cortocircuito per esigenze di stampato.

L'integrato IC3D amplifica in maniera unitaria i livelli MARK e SPACE per pilotare il circuito di sintonia che prevede due indicazioni: una ottica attraverso DL2, attivato dal MARK e DL3, attivato dallo space e un'altra meccanica registrabile dal milliamperometro sotto forma di ampiezza relativa.

La corretta sintonia si avrà col lampeggiamento alternato dei due LED in corrispondenza della massima deviazione dello strumento che può essere anche di tipo economico con valori compresi fra 0,5 e 1 milliampere fondo scala.

Risalendo, vediamo che il segnale proveniente dal piedino 7 di IC2B si incanala attraverso D5 e D6 sull'integrato IC3B in configurazione CAS (Controllo Automatico di Soglia).

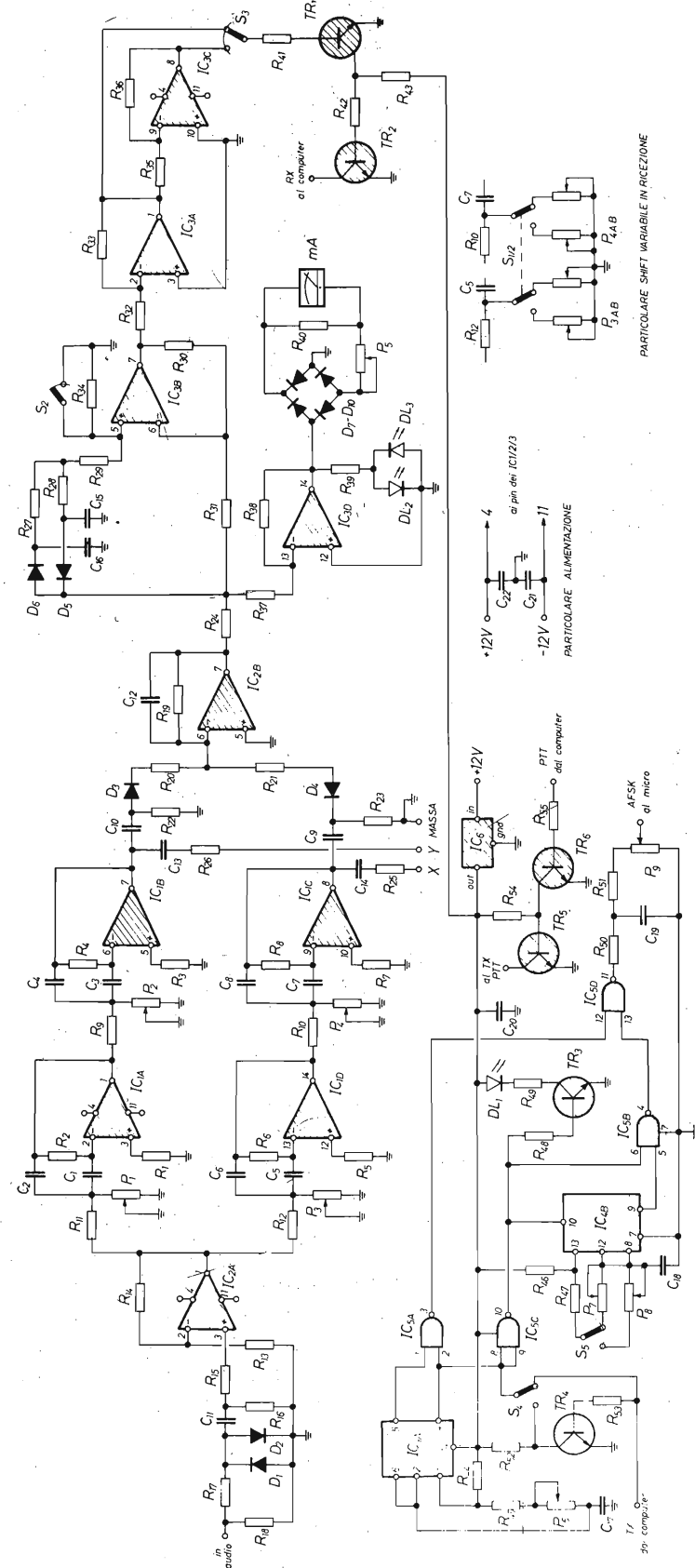
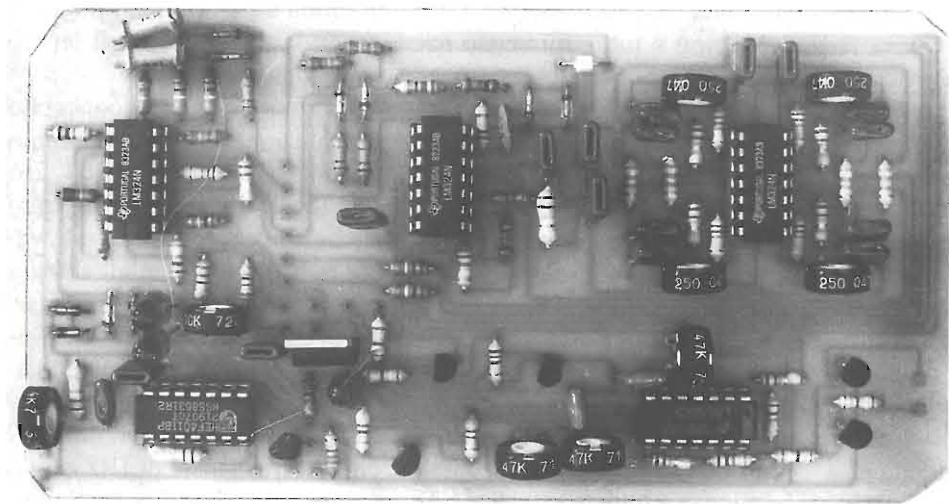
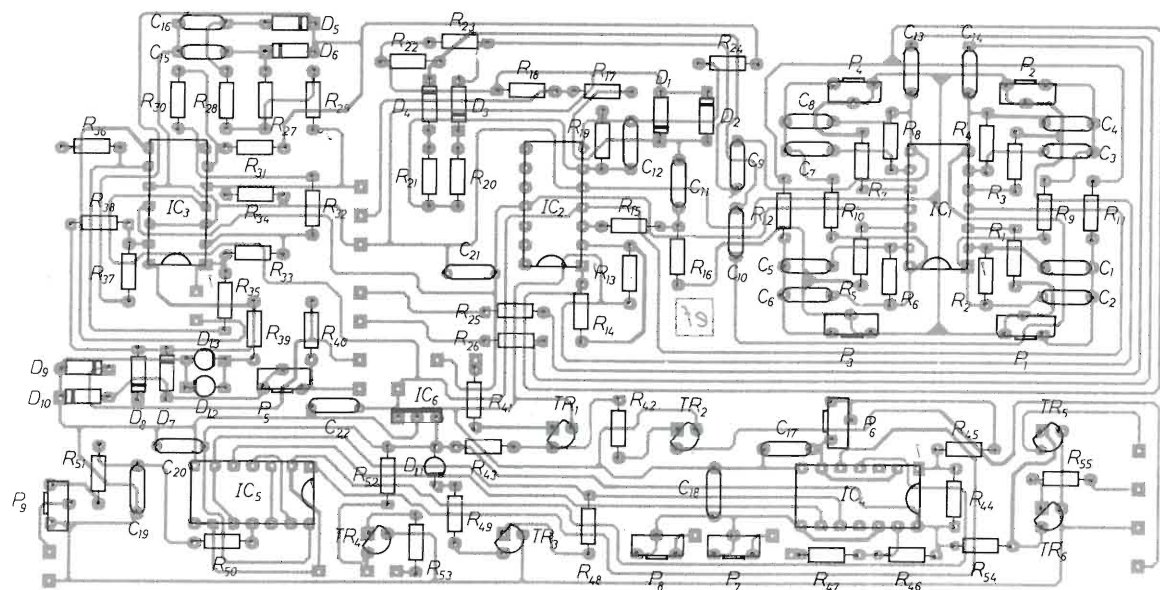
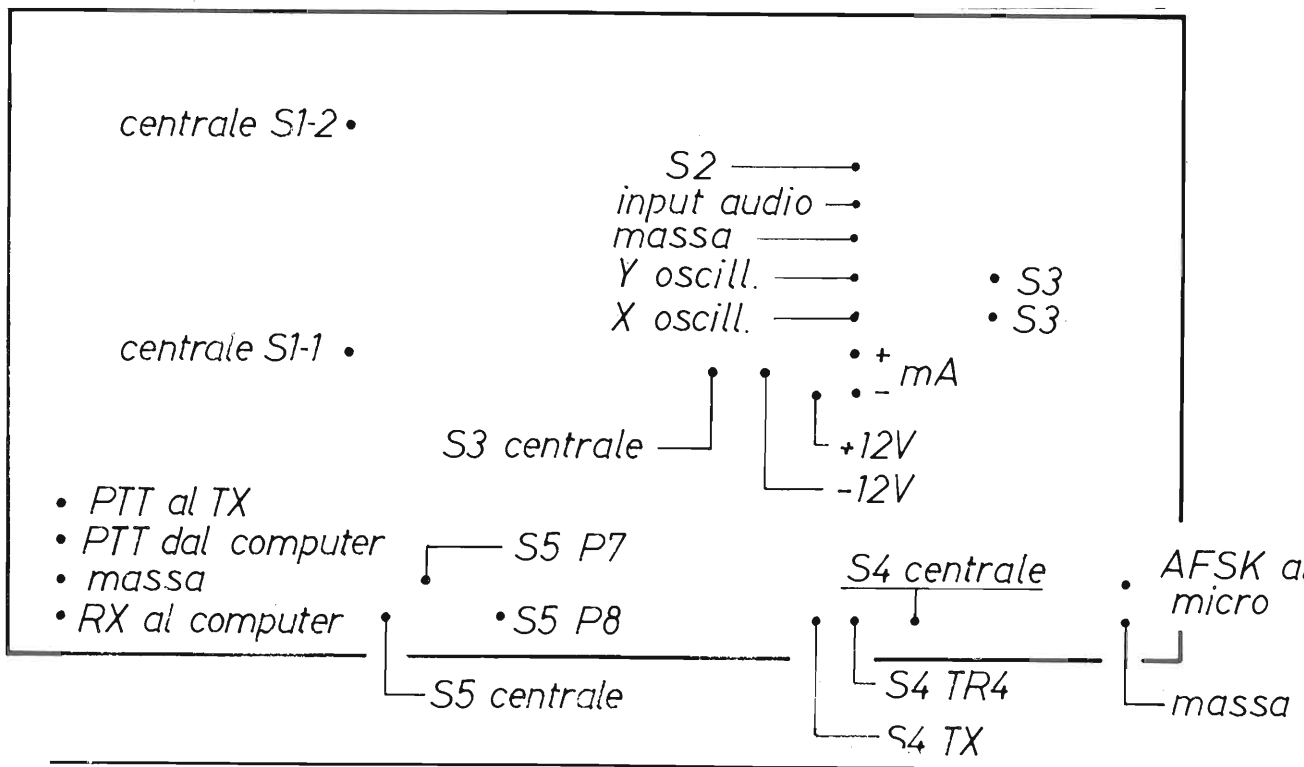
Questo stadio è molto importante in quanto permette un esatto equilibrio fra i livelli di MARK e SPACE quando questi sono entrambi presenti, in caso di QRM dovendo stringere la banda passante fino a limitarla al solo MARK o al solo SPACE.

Il CAS può essere disinserito agendo su S2; in tal caso è possibile decodificare i segnali con un solo tono presente aiutandosi anche col controllo di direct reverse, S3.

Con S3 inserito è possibile altresì decodificare, sempre con programma apposito (USA, MBA-TOR, COM-IN), anche segnali morse, CW.

Proseguendo nell'analisi del circuito troviamo le sezioni IC3A e IC3C impegnate nella preselezione del modo direct o reverse come già detto selezionabili da S3.

Infine TR1 e TR2, essendo alimentati a 5 volt, trasferiscono il segnale decodificato a livello TTL per renderlo compatibile all'ingresso del computer.

Il ciclo di ricezione è così completato. Ora passiamo alla sezione trasmittente, la quale ha il compito di trasformare i segnali FSK (Frequency Shift Keing) a livello TTL in uscita dal computer,

Schema elettrico del modem per RTTY

Disposizione componenti del modem

in segnali di bassa frequenza AFSK (Audio Frequency Shift Keing) corrispondenti ai due toni MARK e SPACE.

TR1 ha funzioni di invertitore per permettere a S4 di poter scegliere i modi direct e reverse per la trasmissione in modo che questi possano essere anche indipendenti dal modo ricezione.

IC4A produce il tono MARK mentre IC4B provvede allo SPACE. In assenza di segnale di pilotaggio, IC4B è sempre attivo e questo viene segnalato dall'accensione di D11 il quale sotto modulazione lampeggerà in corrispondenza ai toni emessi.

R1 = R3 = R5 = R7 = R32 = R45 = R47 = 22 kΩ
R2 = R4 = R6 = R8 = R20 = R21 = R22 = R23 = R29 = R30 = R31 = R37 = R38 = 12 kΩ
R9 = R10 = R11 = R12 = 33 kΩ
R13 = R17 = R52 = 1 kΩ
R14 = 180 kΩ
R15 = 2,2 kΩ
R16 = R50 = R51 = 10 kΩ
R18 = 560 Ω
R19 = 120 kΩ
R24 = 0 Ω (vedi articolo)
R25 = R26 = R27 = R28 = R33 = 100 kΩ
R34 = 68 kΩ
R35 = R36 = R46 = 15 kΩ
R39 = 82 Ω
R40 = 22 Ω
R41 = R43 = R54 = R55 = 3,9 kΩ
R42 = 1,5 kΩ
R48 = 4,7 kΩ
R49 = 470 Ω
R53 = 3,3 kΩ
C1 = C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = C7 = C8 = C19 = 33 nF
C9 = C10 = C11 = C13 = C14 = C20 = C21 = C22 = 100 nF
C12 = 10 nF
C15 = C16 = 15 pF
C17 = C18 = 15 nF
P1 = P2 = P3 = P4 = trimmer 250 Ω
P3B = P4B = monoalbero 250×250 Ω
P5 = 10 kΩ
P6 = P7 = P8 = 47 kΩ
P9 = 4,7 kΩ
TR1 ÷ TR6 = BC107
IC1 ÷ IC3 = LM324
IC4 = LM556
IC5 = CD4011
IC6 = L7805
D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = D6 = D7 = D8 = D9 = D10 = 1N914
D11 = D12 = D13 = LED
S1 = S2 = S3 = S4 = S5 = vedi schema

Il CMOS IC5 si incarica sia dei controlli direct e reverse con S4 e del trasferimento dei toni miscelati all'ingresso della presa microfonica del trasmettitore. La rete in uscita costituita da R50, R51 e C19 provvede a trasformare i segnali squadrati dal CMOS in segnali meno ripidi, non proprio sinusoidali, ma sempre meglio che squadrati o triangolari!

S5 ha il compito di portare lo shift in trasmissione nei due valori di 170 Hz, standard radioamatoriale, e 850 Hz per prove in caso di forte QRM.

I due transistors TR5 e TR6 servono a disaccoppiare il computer dalla presa PTT (Push To Talk) del trasmettitore al fine di evitare pericolosi shock elettrici o ritorni di RF al computer stesso.

Nel prototipo (vedi foto) i potenziometri P3 e P4 sono montati direttamente sullo stampato senza l'ausilio del deviatore S1. In questo caso si può disporre solo dello shift di 170 Hz.

Nel caso si volessero estendere le prestazioni, occorre seguire lo schema aggiuntivo ove è visibile il particolare per lo shift variabile in ricezione. In questo caso P3 e P4 non andranno montati sullo stampato ma a ridosso di S1 sul pannello frontale di controllo prendendo il nome di P3A e P4A (anche i tre led devono essere prolungati fino al pannello).

Ci accorgiamo della presenza di altri due potenziometri P3B e P4B i quali devono avere lo stesso valore dei precedenti e con comando monoalbero agibile con manopola dal pannello al fine di ricercare gli shift delle stazioni incognite.

In tal caso diventa utilissimo il display oscillografico che permette di vedere i segnali correttamente sintonizzati sotto forma di due elissi a 90 gradi fra loro.

Realizzazione pratica

Utilizzare un mobiletto in plastica o metallo atto ad alloggiare il modem e l'alimentatore.

Sul pannello frontale andranno sistemati il milliamperometro di sintonia, i tre LED D11, D12 e D13, l'eventuale P3B/P4B e S1/2 (doppio deviatore per lo shift variabile in ricezione), S2 (controllo soglia automatica), S3 (deviatore direct e reverse in ricezione), S4 (deviatore direct reverse in trasmissione), S5 (deviatore per lo shift 170/850 Hz in trasmissione), un interruttore per l'alimentazione e magari un ulte-

riore LED di spia per acceso/spento.

Sul pannello posteriore dovranno essere presenti dei connettori plug per: l'input audio, l'uscita per il microfono, l'ingresso TX dal computer, l'uscita RX verso il computer, l'ingresso PTT dal computer e l'uscita PTT al trasmettitore.

Norme di taratura sezione demodulatore

Iniettare sull'input audio un segnale di circa 1 volt alla frequenza di 1275 Hz. Puntare un oscilloscopio o in mancanza di questo un tester in alternata con portata superiore a 12 V fondo scala sul piedino 1 di IC1A, tarare P1 per la massima uscita, regolare P2 fino alla massima luminosità di D12. Modificare la frequenza da 1275 a 1445 Hz rifare la misura regolando P3 per la massima lettura sul piedino 4 di IC1D, regolare P4 fino alla massima luminosità di D13.

Regolare P5 per 3/4 di fondo scala del milliamperometro di sintonia. Ripetere le regolazioni a 1275 Hz agendo su P1 e P2 cercando di leggere il massimo sul milliamperometro di sintonia.

Ripetere le regolazioni a 1445 Hz agendo su P3 e P4 cercando di leggere il massimo sul milliamperometro di sintonia.

Se tutto è stato eseguito con cura con 1275 Hz dobbiamo avere D12 acceso e D13 spento con condizioni invertite a 1445 Hz.

Norme di taratura sezione modulatore

Collegare uno spezzone di filo fra l'input audio e l'uscita AFSK ruotando il potenziometro P9 a metà corsa, collegare l'ingresso TX (R53) a massa (S4 e S5 devono essere posizionati come da schema), D11 dovrà essere acceso, ruotare P7 per la massima lettura del mA di sintonia con D13 acceso e D12 spento indi sconnettere l'ingresso TX da massa e connetterlo sull'uscita del regolatore IC6 (+5 volt): D11 si deve spegnere. Ora ruotare P6 fino ad accendere D12 portando la lettura del mA di sintonia al massimo.

Se si verificano le condizioni sopra accennate la taratura è ultimata e occorre staccare tutti i collegamenti eseguiti per la taratura.

Note aggiuntive per gli shift variabili

Per poter tarare P8 occorre procedere come per P7 agendo preventivamente su S5 e misurando sulla presa microfonica una frequenza di 2125 Hz. In mancanza di frequenzimetro per bassa frequenza occorre procedere in modo più spartano, ma non meno preciso con l'ausilio del COMMODORE 64 utilizzato come generatore di bassa frequenza (sempre con apposito programma fornibile a richiesta) o con un nastro preventivamente inciso con questa frequenza.

Ricapitolando: portare S1/2 in posizione come da schema, iniettare sull'input audio un segnale di 2125 Hz ruotare P3B/P4B per l'accensione di D13 e massima deviazione del mAmperometro di sintonia. Portare tutto nelle condizioni di taratura come per la regolazione di P7, commutare S5 su P8 e regolare quest'ultimo sempre per l'accensione di D13 e massima deviazione del mAmperometro di sintonia. A questo punto il modem è pronto per subire qualsiasi prova su strada o meglio su etere.

Prove pratiche e nozioni generali

Collegare: l'ingresso audio alla presa altoparlante del ricevitore, meglio che sulla presa cuffia in quanto in tal modo si può avere anche un controllo audio; l'uscita AFSK alla presa microfonica del trasmettitore; l'uscita PTT (collettore di TR5) alla presa PTT del trasmettitore; l'ingresso PTT, l'uscita RX e l'ingresso TX al computer seguendo le connessioni date dalle istruzioni del programma che userete.

Portate il commutatore USB/LSB sulla posizione LSB (indipendentemente dalla gamma scelta), preferibilmente scegliere la gamma dei 20 metri nella porzione compresa fra 14100 e 14070 kHz, regolare il computer per ricezione in normal con velocità 45 baud, siate certi della posizione di S1/S2 che deve essere connesso su P3A e P4A in modo da garantire uno shift di 170 Hz, cercare una stazione RTTY e sintonizzarla in modo che D12 e D13 lampeggino alternativamente aiutandosi con la lettura della deviazione massima del mAmperometro di sintonia.

A questo punto sullo schermo del monitor dovrebbero comparire scritte coerenti di senso compiuto, se ciò non si verificasse agire sul commutatore S3. Se ora compaiono messaggi intelligibili contrassegnate sul pannello la posizione di S3 come posizione NORMAL.

Assicuratevi che il deviatore S5 sia connesso verso P7, cercate di trovare una frequenza libera, sempre nella stessa porzione di banda e andate in trasmissione regolando P9 in modo che la potenza d'uscita del TX sia circa la metà di quella massima fornibile per CW o SSB (è rischioso usare la massima potenza per tempi prolungati).

Effettuare la chiamata ripetendo per almeno cinque volte questa sequenza: CQ CQ CQ de XXXXXX de XXXXXX de XXXXXX (chiaramente sostituendo le X col vostro nominativo) terminando la chiamata con una serie di KKK poi passate in ricezione.

Se dopo vari tentativi non agganciate nessun corrispondente cambiate la posizione di S4 e ritentate con un'altra serie di chiamate. Al primo risultato positivo chiedere al vostro interlocutore se vi sta ricevendo in normal o reverse al fine di poter annotare sul pannello la posizione di S4, chiaramente, appurato ciò, è consigliabile usare sempre la posizione NORMAL.

Queste prove sarebbe meglio effettuarle su appuntamento con un OM vicino compiacente al fine di risparmiare tempo.

La prova del demodulatore si può fare anche con un registratore a nastro ove siano stati preventivamente incisi messaggi RTTY in direct e reverse di contenuto noto.

Per la ricezione delle stazioni commerciali occorre un po' di pratica. È bene sapere che la maggior parte di queste, trasmette in NORMAL a 50 baud e con uno shift di 425 Hz, altre a 75 baud, qualcuna usa shift di 240 Hz e solo pochissime usano lo shift di 850 Hz.

Eccezionalmente si trovano stazioni che trasmettono in reverse. In AMTOR, la velocità, il modo normal e lo shift, rimangono costanti per tutte le stazioni: 100 baud e 170 Hz salvo rarissime eccezioni per qualcuna che va in reverse con uno shift di 850 Hz.

Per il sistema ASCII la velocità più usata è sui 100 baud in normal con shift di 170 Hz. Però questo sistema, non è molto usato e generalmente lo scambio di messaggi ASCII fra radioamatori avviene su concordato fra le parti. Per la ricezione del CW conviene escludere il CAS chiudendo S2 e affidarsi all'efficenza del programma. La maggior difficoltà nella decodifica dei segnali morse è data dalla incostante velocità della battuta manuale, che non sempre riesce rigorosamente precisa, dal QRM e dal QSB e qui credetemi, non esiste nulla che possa sostituire l'orecchio umano! Credo di aver detto tutto o per lo meno credo di essere stato sufficientemente esauriente per cui non mi resta che augurarvi buon divertimento senza esimermi da eventuali ulteriori ragguagli qual'ora doveste incontrare qualche difficoltà.

MAIL BOX

Vittorio Menichelli di Ferrara si rivolge a me per un quesito inerente al problema dei radiali di terra delle antenne verticali dicendomi:

... sulle antenne se ne leggono di tutti i colori, spesso però certe nozioni sono contraddittorie per cui noi profani non sappiamo mai a chi dar ragione. Nel caso di antenne di tipo groundplane c'è chi asserisce che maggiore è il numero di radiali e maggiore è il guadagno dell'antenna. Tu, invece, in precedenti articoli asserisci che oltre i tre o quattro radiali tutti gli altri sono da considerarsi puramente estetici senza una loro particolare funzione. Da questo nasce il mio dubbio, a chi dar ragione?

Mio caro Vittorio, non devi dar ragione altro che alla matematica, alla geometria, o alla trigonometria applicata ai piani di giacenza dei lobi di radiazione.

Come ben saprai e qui non temo smentite, la matematica e la trogonometria sono scienze esatte le quali, purtroppo, non sono plasmabili a nostro piacere e continuano imperterrite a rimanere esatte. Quindi possiamo fidarci e dar ragione solo ad esse. Sai bene che per definire un piano sono sufficienti tre punti interpretati come luoghi geometrici di conseguenza tre radiali giacenti sullo stesso piano e disposti a 120 gradi fra loro completano interamente un piano di 360 gradi in quanto i loro corrispondenti lobi di radiazione sono equivalenti ciascuno a quello di un semidipolo a 1/2 onda che occupa un angolo di quasi 180 gradi (per cui addirittura di radiali ne basterebbero due contrapposti!), per non avere «buchi» dovuti a quel «quasi 180 gradi» ecco che con tre radiali scongiuriamo il pericolo visto che distano solo 120 gradi con conseguente intersecazione dei lobi e completamento del piano. Con quattro radiali disposti a 90 gradi poi... lascio a te le conclusioni. Se fosse vero che l'aumentare il numero dei radiali portasse come conseguenza un maggior guadagno allora basterebbe costruire un unico radiale a forma di disco e avremmo raggiunto il massimo. Purtroppo nessun costruttore di antenne potrà mai vincere una battaglia contro la matematica anche se per ragioni pubblicitarie asserisce cose diverse.

TELEMATICA E MEDICINA

Luigi Amorosa

Ecco come le moderne tecniche di trasmissione dei dati possono aiutare il medico nel suo difficile impegno quotidiano contro le malattie.

Oggigiorno, a causa dell'accrescersi delle conoscenze in campo medico, è divenuta sempre più frequente la figura dello specialista che, aldilà delle conoscenze di base proprie di ogni medico, sviluppa il suo interesse culturale e approfondisce solamente particolari aspetti del proteiforme mondo delle conoscenze mediche. In molti casi, il ricorso ad un esperto risulta necessario, allorché il cosidetto medico di base («il generico») si trova in difficoltà per una diagnosi differenziale, o per una corretta impostazione terapeutica, e quindi ritiene opportuno giovarsi dell'esperienza specifica di chi ha dedicato particolari studi, o ricerche, al problema che è alla base del quesito diagnostico. Se il ricorso allo specialista (che in molti casi, peraltro, non si identifica in una singola persona fisica ma in una equipe afferente ad una struttura ospedaliera od universitaria) può essere facile per medici e pazienti che vivono in grosse città (soprattutto nel Nord e centro Italia), ciò non è più possibile per chi opera in piccoli centri periferici. Inoltre, anche nelle grosse città sedi di Università o ospedali, può essere difficile richiedere un consulto specialistico quando esso si rende necessario in situazioni di emergenza.

Viste queste premesse, riuscirà facile capire quale sia l'utilità, nell'interesse del paziente, di poter trasferire in tempo reale da un medico all'altro dati e notizie riguardanti la storia clinica e i parametri vitali del malato. Ciò è possibile ricorrendo, come via di trasmissione, alla normale rete telefonica che permette di sfruttare una struttura preesistente con garanzie notevoli di capillarità di diffusione e di immunità ai disturbi.

Sono state anche compiute ricerche (anche da parte di Radioamatori) relative alla trasmissione di dati, quali l'elettrocardiogramma, via radio per permettere di ricorrere al parere di un medico anche in zone non raggiunte dalla rete telefonica (navi, spedizioni alpinistiche, etc.).

Per quel che riguarda le reali possibilità offerte dalla cosidetta Telemedicina (in USA viene chiamata Teleheal, cioè Telesalute) possiamo dire che per alcune si è ormai usciti dalla fase sperimentale e si è passati ad una fase applicativa. È stato così, per esempio, per il già citato elettrocardiogramma via cavo che, a fronte di una certa limitazione nel numero delle derivazioni possibili (vedi Elettronica Flash 1/85 pag. 61), garantisce costantemente la presenza di un cardiologo in grado di interpretare anche minute alterazioni

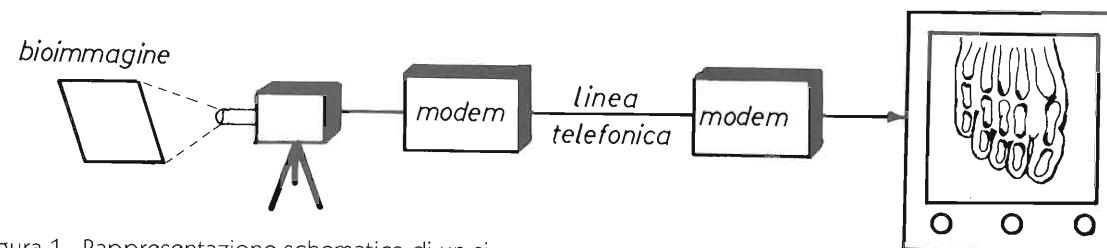



figura 1 - Rappresentazione schematica di un sistema di Telemedicina. Naturalmente l'immagine può essere trasmessa nei due sensi e, insieme all'immagine viaggiano anche le voci dei medici che così possono commentare insieme il caso clinico.

elettrocardiografiche che potrebbero, invece, sfuggire ad un medico privo di competenza specifica.

Ancora di particolare importanza è la possibilità di trasmettere, sempre via cavo telefonico, immagini radiografiche, scintigrafiche ecc. (le cosidette bioimmagini), nonché particolari anatomici del paziente. Tale trasmissione, che avviene nell'arco di pochi secondi, e quindi in tempo reale, viene ottenuta ricorrendo ad un Modem (Modulatore - Demodulatore) che trasforma il segnale video in una serie di impulsi a frequenza acustica adatti ad essere trasferiti lungo la linea telefonica; un sistema analogo compirà l'operazione inversa nella stazione ricevente, permettendo quindi di riottenere l'immagine trasmessa.

La possibilità di sottoporre immagini radiologiche o di altra natura ad esperti può, molto spesso, aiutare i medici posti in sedi periferiche ad impostare una corretta terapia che, come è ovvio, discende da un'altrettanta corretta diagnosi.

La telematica, inoltre, può anche consentire un monitoraggio continuo di pazienti che ne abbiano bisogno (diabetici, per esempio) senza che essi, peraltro, debbano muoversi da casa. Ciò consentirebbe un più assiduo controllo del paziente, unito ad una maggiore «compliance» (1) del paziente nei confronti del medico e delle terapie.

Ancora più utile, ma per ora solo in fase di iniziale sperimentazione, è la possibilità di attuare la cosidetta Teledialisi, che consentirebbe ai pazienti con insufficienza renale (oggi costretti a recarsi frequentemente alle unità di dialisi, poste sempre nei centri più importanti) di praticare la dialisi a casa propria, previo un breve periodo di addestramento.

Il ruolo della telematica, in questo caso, sarebbe quello di inviare al centro di dialisi alcuni parametri da tenere sotto controllo durante l'esecuzione della dialisi (relativi sia al paziente che alla macchina), in modo da poter istruire immediatamente il dializzato sul da farsi in caso di alterazioni significative di qualche parametro.

Da non dimenticare, infine, la possibilità offerta dalla telematica di poter rintracciare in tempi brevi un ricevente per un organo da trapiantare di cui si è venuta a creare la disponibilità. Tale possibilità è offerta dall'esistenza di alcuni centri (quale l'italiano Nord Italia Transplant — NITp —), che possiedono l'elenco di tutti i candidati al trapianto e delle loro caratteristiche di istocompatibilità. È così possibile immediatamente ricercare un ricevente fra i molti in lista di attesa.

L'esistenza di banche dati, inoltre, può garantire anche un più rapido aggiornamento culturale del medico, cosa questa importantissima in un campo in cui le novità si succedono a ritmo frenetico. È oggi possibile, infatti, accedere a fornitissime «banche dati», spesso comunicanti tra di loro, per richiedere aggiornamenti bibliografici su specifici argomenti; oggigiorno, grazie a questa possibilità, è anche diventato più facile svolgere lavori di ricerca, documentandosi per tempo sullo «state of art» dell'argomento che si desidera trattare.

In conclusione di questa breve panoramica, mi preme far notare come in campo medico, ancor più che altrove, l'informatica (di cui la telematica è una diretta emanazione), non ha affatto sminuito quello che è il ruolo culturale del medico ma, anzi, gli permette di esprimere al massimo tutte le sue potenzialità, garantendo nel contempo un servizio migliore al paziente grazie al confluire delle singole competenze.

È chiaro che, perché la telematica possa dimostrare tutte le sue capacità, bisogna che gli apparecchi specifici abbiano la massima diffusione; ma il fatto che la comunicazione avvenga tramite la rete telefonica, già capillarmente distribuita, sicuramente aiuterà la Telemedicina a diffondersi. Non è da escludere che, in un prossimo futuro, questi sistemi permetteranno di creare una valida rete sanitaria anche nel Terzo Mondo, dove si scontrano la necessità di prestare aiuto medico e le difficoltà connesse con la grande frammentazione geografica delle popolazioni.

Note

(1) Col termine di *compliance* si intende la adattabilità di un paziente ad una terapia e la sua disponibilità a sottoporsi ad accertamenti diagnostici o ad ulteriori controlli. È chiaro che quanto più lunga è la cura o complicati gli accertamenti, tanto minore sarà la compliance.

MODIFICHE AL RICEVITORE YOKO MULTIBAND

Muzio Ceccatelli

Cosa c'è dentro? Apriamolo e modifichiamo un piccolo ricevitore.

Premessa

È attualmente molto diffuso un piccolo ricevitore portatile, commercializzato con diversi nomi, che permette di ricevere la CB e buona parte delle VHF (foto 1).

Il basso prezzo ha contribuito notevolmente alla sua diffusione soprattutto tra i principianti, ed a loro è indirizzato questo articolo in cui, oltre al funzionamento del ricevitore, sono descritte alcune semplici modifiche.

Queste ultime non permetteranno di trasformare l'apparato in questione in uno scanner che costa dieci o venti volte di più, ma certo ne aumenteranno la funzionalità.

In breve, per fare un paragone automobilistico, si tratterà di truccare una 500.

L'aggiunta del riduttore di tensione e quella della sintonia fine hanno inoltre una validità generale, e quindi potranno essere sfruttati per modificare altri tipi di ricevitori.

Caratteristiche apparato

Sul depliant che accompagna l'apparato leggiamo:

Bande ricevute:
(I) 108-176 MHz AIR-PB
(II) 54-108 MHz TV1-FM
(III) CB 80 canali
Frequenza intermedia 465 kHz e 10,7 MHz
Potenza BF 500 mW

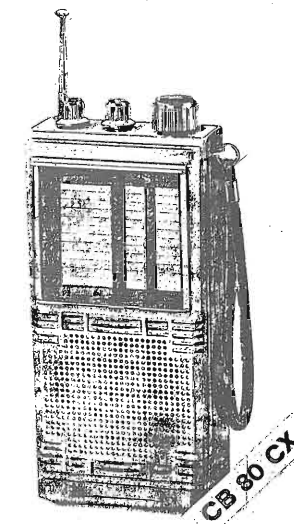
Poi, a parte lo schema elettrico (fra l'altro con alcuni errori), non c'è altro sulle prestazioni.

Mi permetto quindi di dare alcuni giudizi personali.

Il ricevitore costa poco ed è piacevolissimo portarlo in giro senza troppi problemi, ma possiede alcuni difetti: in banda CB è «sordo» ed in diverse ore della giornata «entrano» le broadcasting.

La selettività non è da Collins, ma, a mio giudizio, il difetto si sente maggiormente sulle VHF, dove, fra l'altro, le radio private imperversano un po' dappertutto, anche dove non si dovrebbero ascoltare.

Questi difetti si intuiscono già guardando lo schema elettrico, che assomiglia, come filosofia di progetto, a certe radio a transistor AM/FM degli anni 60-70.

Sul «Radio Libro» del Ravalico, edizione 1972, consultabile presso molte biblioteche pubbliche, si troverà una descrizione adatta ai principianti di questo tipo di radio. Ad esso rimando per una trattazione più dettagliata dei circuiti in esame.

Esame dello schema elettrico
(figura 1)

Vi sono tre sezioni di alta frequenza (una per ciascuna delle tre bande), una sezione di media frequenza ed una di bassa frequenza.

Le due sezioni ad alta frequenza che provvedono alla sintonizzazione dei segnali in VHF, sono praticamente uguali.

In ognuna vi è un transistor (Q1 e Q4) che serve a preamplificare il segnale, ed un transistor (Q2 e Q5) che svolge la funzione di miscelatore autoscillante.

La parte CB è sostanzialmente uguale, anche se un poco più elaborata. Vi è un primo transistor (Q6) che preamplifica il segnale; Q7, invece, svolge più di una funzione a seconda della posizione in cui si trova il commutatore di banda.

In posizione CB sarà un miscelatore autoscillante, mentre in posizione PB-AIR o FM-TVI, sarà il

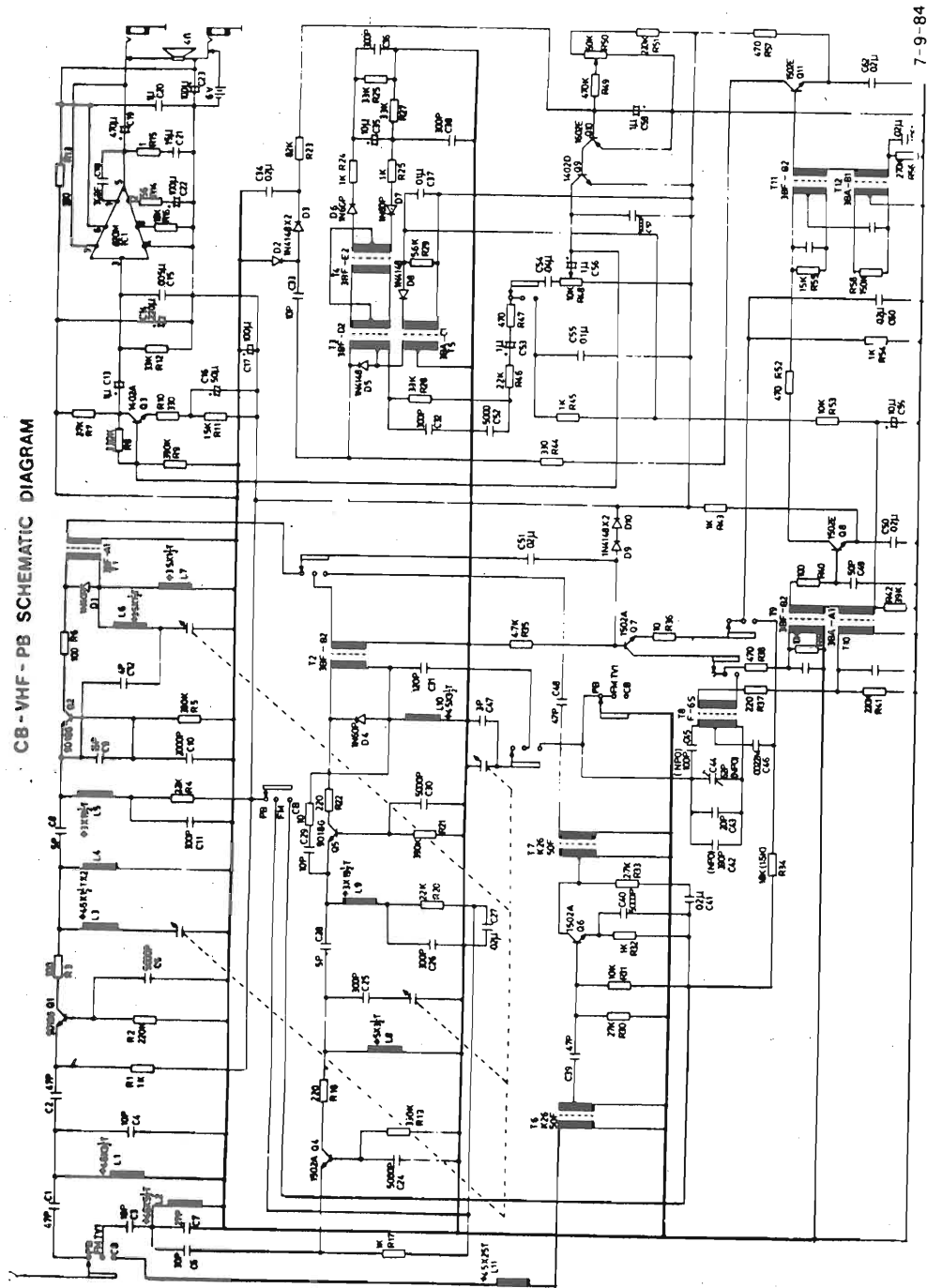
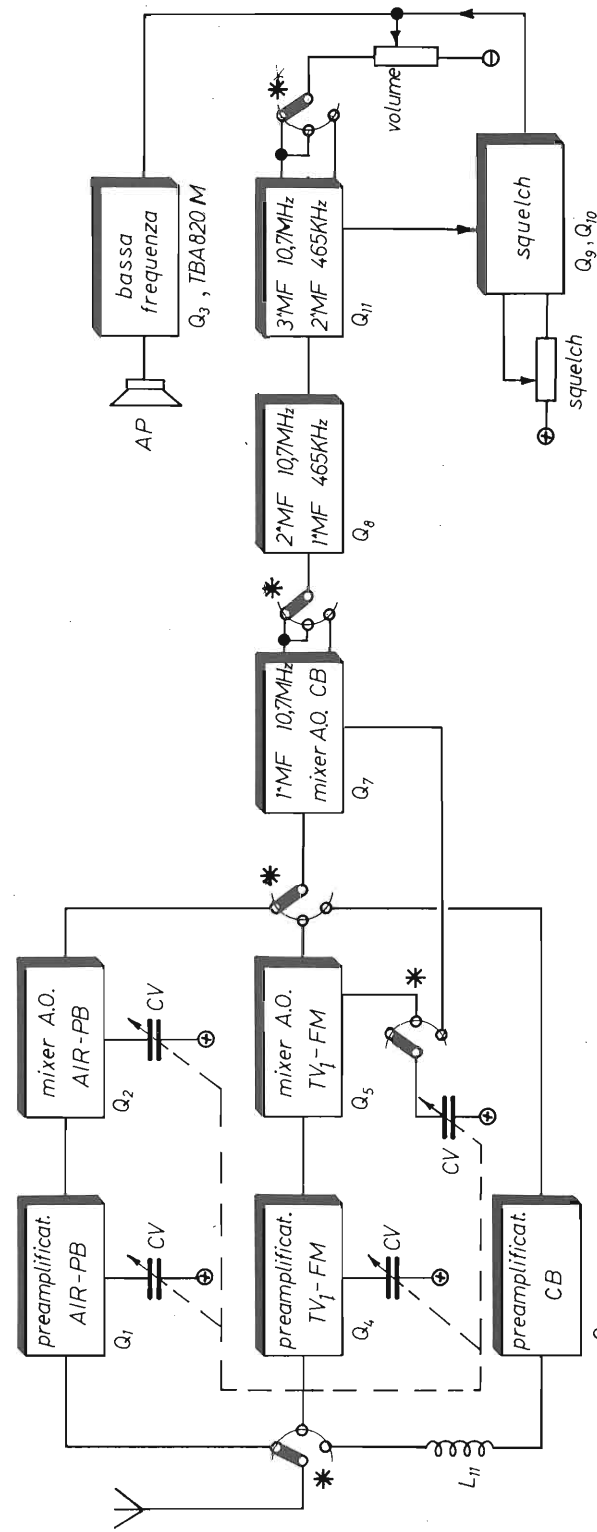



figura 1 - Schema elettrico tratto dal depliant dell'apparato.

Schema a blocchi dell'apparato prima delle modifiche.

primo amplificatore di media frequenza a 10,7 MHz. Ho ridisegnato lo schema elettrico per mostrare chiaramente a cosa è collegato in posizione CB (figura 3), e nelle posizioni VHF (figura 4).

I transistor Q8 e Q11 svolgono la funzione di amplificatori di media frequenza sia a 465 kHz che a 10,7 MHz, mentre Q9 e Q10 quelle di squelch.

Infine il transistor Q3 preamplifica il segnale di BF successivamente amplificato dal TBA 820 M.

Modifiche

1) Lo squelch, così come è, non serve a molto, ed ho quindi pensato di utilizzare il suo potenziometro per avere la sintonia fine, attivando lo squelch tramite un interruttore.

Questo, infatti, si era rivelato utile solo per l'ascolto di comunicazioni molto forti e saltuarie in VHF, ed a tale fine era superflua la regolazione accurata della soglia tramite un potenziometro.

Si comincerà con lo smontare il ricevitore. Vi sono quattro viti che uniscono i due gusci del contenitore. Tre di queste sono bene in evidenza, la quarta è nel vano portapile.

Smontata l'antenna a stilo, si passerà alle due viti (frecce A di figura 2), che uniscono il circuito stampato all'involucro.

Sfilando le tre manopole che sono inserite a pressione sui rispettivi perni, si potrà togliere la piastra del contenitore.

Il pezzo di plastica nera che funziona da sfondo e da guida all'indice di sintonia si asporterà facilmente portando prima l'indice in basso (canale 1 della CB), e poi svitando le due viti che lo uniscono al circuito stampato.

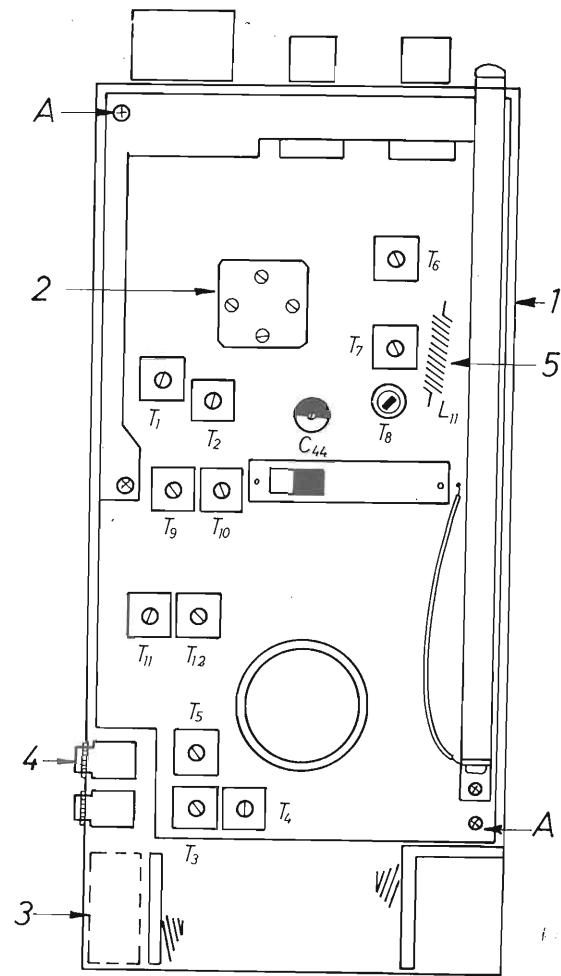



figura 2 - Piastra del ricevitore, mostrata ad apparato aperto.

Elimineremo ora i fili che uniscono la piastra al potenziometro dello squelch (R50), e staccheremo da esso la resistenza da 220 kΩ che lo collega al potenziometro del volume.

A questa salderemo una resistenza da 47 kΩ, collegata all'altra estremità con il +4,5V.

Dal nuovo interruttore dello squelch partiranno due fili: uno andrà al punto di unione tra la resistenza da 47 kΩ e quella da 220 kΩ, l'altro al punto dove era collegato il cursore del potenziometro (figura 5).

L'interruttore utilizzato è del tipo a levetta miniatura (largo 0,5 cm e lungo 1 cm), ed è stato posto sul fianco sinistro del contenitore (freccia 1 di figura 2).

È bene prendere con cura le misure per evitare falsi contatti, poiché l'interruttore si troverà tra lo stilo ed il circuito stampato.

2) A questo punto il potenziometro dello squelch è pronto per un impiego diverso.

Nel mio caso è stato utilizzato per avere una sintonia fine nella prima banda VHF. Lo schema è classico (vedi figura 6), ed i disegni faciliteranno la modifica.

Un ulteriore miglioramento si potrebbe avere sostituendo il potenziometro, che è logaritmico, con uno di uguale valore, ma lineare.

Durante la saldatura sarà bene non avvicinarsi troppo con il saldatore alla funicella di nylon che muove l'indice di sintonia.

Inoltre collocando il varicap ed il condensatore (ambedue recuperati da un vecchio sintonizzatore TV), è necessario fare attenzione che questi non ostacolino la corsa dell'indice (figura 7).

Questa modifica necessita di una facile taratura.

Prima di porre mano al saldatore, è necessario sintonizzare una emittente stabile, continua e conosciuta sulla prima banda VHF.

Terminata la modifica, regolare il potenziometro di sintonia fine a circa metà corsa e poi ricercare con il compensatore (non indicato sullo schema elettrico), in parallelo alla sezione del variabile che serve per la sintonia, l'emittente sintonizzata in precedenza.

Operare con calma e pazienza ed usare un cacciavite di plastica od un pezzo di vetronite non ramata ed opportunamente sagomata.

Il compensatore è indicato dalla freccia 2 in figura 2.

Nel mio apparato è stato necessario ruotarlo di circa 20° in senso antiorario. È bene, se non ci si sente sicuri, prendere nota della posizione delle lamine del compensatore suddetto, così, se qualcosa andrà male, potremo riportare il tutto alle condizioni originali.

3) Un'altra modifica riguarda la possibilità di utilizzare questo apparato con sorgenti di alimentazione a 12V, come ad esempio

la batteria dell'auto o l'alimentatore del baracchino. Lo schema è molto semplice e classico (figura 8).

Per quanto riguarda i componenti, anche questi di recupero, è da sottolineare l'utilizzazione di condensatori al tantalio che hanno dimensioni veramente ridotte.

Una volta montato, il regolatore andrà collocato tra il vano portapile e la parete di destra del contenitore (freccia 3 di figura 2).

figura 3 - Q7 funzionante come miscelatore autoscillante. Il segnale è prelevato da T7 con una capacità di piccolo valore (i due condensatori in serie C48 e C51). Il circuito accordato di oscillatore è formato da T8, CV, C47, C42, C43, C44. Quest'ultimo serve per centrare la banda, e, regolando, si può facilmente ricevere diversi canali «negativi», cioè sotto l'uno. Personalmente l'ho regolato per ricevere anche i canali dal 26 al 34 (omologati). C46 serve a far oscillare Q7. Il segnale è poi prelevato da 3BA-A1, primo trasformatore di media frequenza a 465 kHz.

Il diodo LED è stato inserito in un foro fatto nel frontale del ricevitore in basso a destra.

Sopra e sotto la piastrina ho posto dei pezzettini di gommapiuma, ed il tutto è stato avvolto con un paio di giri di nastro isolante.

Ciò è sufficiente a tenere ferma la piastrina ed impedire che si verifichino contatti con le linguette che fuoriescono dal vano delle pile.

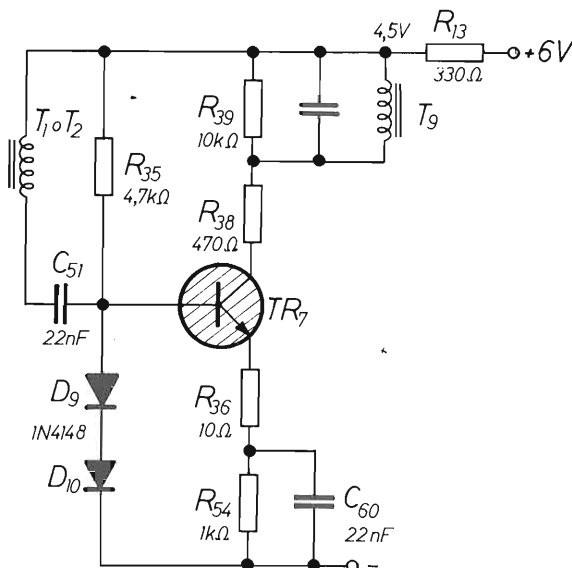



figura 4 - Q7 funzionante come amplificatore di media frequenza a 10,7 MHz. Il segnale giunge al transistor da 3BF-A1 (T1) o da 3BF-A2 (T2), ambedue trasformatori di media frequenza a 10,7 MHz, a seconda si sia sintonizzati su AIR-PB oppure su TV1-FM. Il segnale amplificato viene poi prelevato da 3BF-B2 (T9), secondo trasformatore di media frequenza a 10,7 MHz.

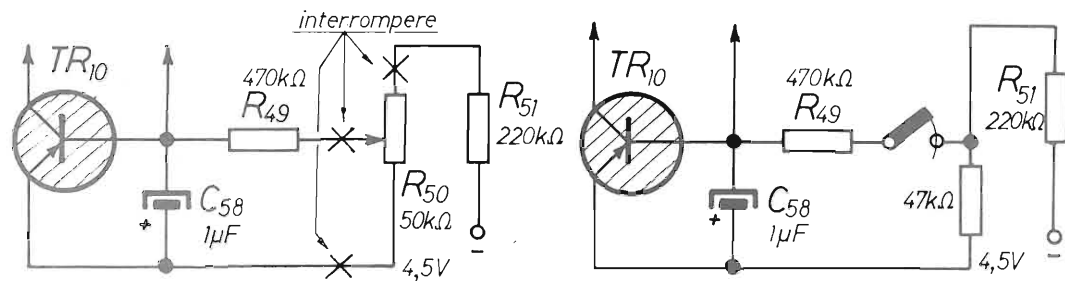



figura 5 - Variazioni circuitali da eseguire per rendere disponibile il potenziometro dello squelch.

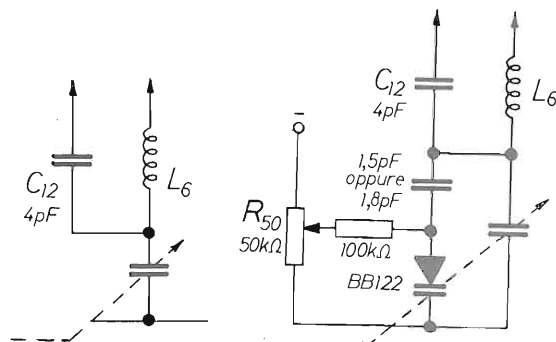
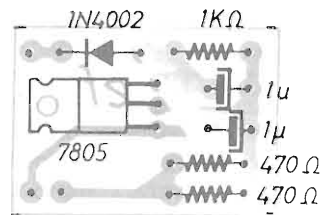



figura 6 - Variazioni circuitali da eseguire per ottenere la sintonia fine.

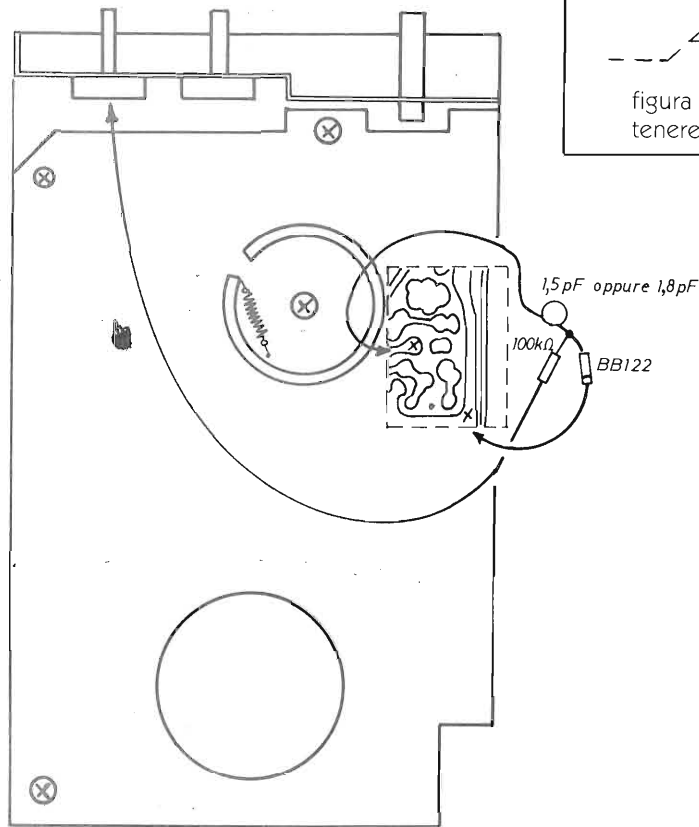



figura 7 - Circuito stampato della piastra del ricevitore dal lato rame. Nel dettaglio è indicato il punto in cui aggiungere i componenti per la sintonia fine.

I 12V arriveranno dal jack di alimentazione esterna (freccia 4 di figura 2), che andrà opportunamente modificato come da figura 10 (è disegnato il jack prima e dopo la modifica).

Lo spinotto di alimentazione avrà le polarità invertite rispetto alla norma (vedi figura 11).

N.B. I due jack sono fragili e sarebbe bene sostituirli subito con tipi più robusti.

4) Come si intuisce già dallo schema, il ricevitore è scarsamente sensibile in banda CB, e tende a ricevere le broadcasting.

Dopo diverse sperimentazioni, sono giunto alla seguente soluzione, assolutamente non risolutiva, ma forse il miglior compromesso tra semplicità realizzativa, aumento di sensibilità e riduzione delle interferenze da broadcasting.

Innanzitutto si sostituirà L11 con un compensatore da 60pF, che verrà sistemato tra stilo e T6, T7, facendo attenzione ai contatti indesiderati (freccia 5 di figura 2).

La regolazione del compensatore avverrà ad orecchio, e si cercherà di ottenere il miglior compromesso tra sensibilità ed eliminazione delle broadcasting.

Poi gli schermi di T6 e T7 (vedi figura 2), originariamente collegati al positivo di alimentazione, verranno collegati al negativo.

Per fare ciò è necessario lavorare sul circuito stampato, isolando le piazzole a cui sono saldati gli schermi.

In questo caso sarà utilissimo un piccolo trapano per circuiti stampati.

Infine si aumenterà la lunghezza dello stilo con un pezzo di filo posto in prossimità della postazione di ascolto.

Ad una estremità del filo verrà saldato un coccodrillo, che attaccheremo allo stilo quando vorremo ascoltare la CB.

La lunghezza del filo sarà di 245 cm (figura 12), mentre il diametro non è importante, anche se è bene che il filo sia sottile per motivi meccanici.

figura 8 - Schema elettrico adattatore da 12V a 6V.

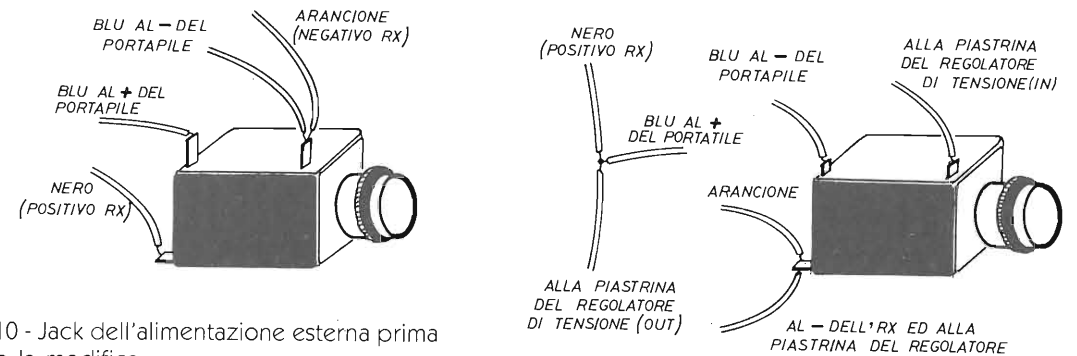



figura 10 - Jack dell'alimentazione esterna prima e dopo la modifica.

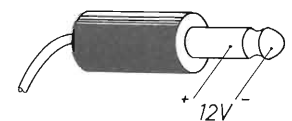



figura 11 - Particolare dello spinotto per l'alimentazione esterna.

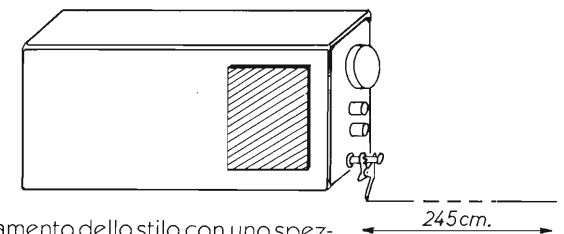



figura 12 - Allungamento dello stilo con uno spezzone di filo, per una migliore ricezione in banda CB.

Anche in questo caso sarà necessaria una banale regolazione ad orecchio: si estrarrà più o meno lo stilo, facendo variare la lunghezza totale dell'antenna, fino ad ottenere la migliore ricezione.

È tutto, buon lavoro!

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Un grido d'allarme: È vero che le antenne in acciaio rendono di meno di quelle in fibra di vetro? Beh, se davvero le antenne cosiddette «in fibra di vetro» fossero davvero di questo materiale addirittura non potrebbero neppure funzionare. La fibra è unicamente un supporto rigido ad un conduttore di rame che può essere lineare o spiralato a seconda del progetto costruttivo.

Il paragone quindi può essere fatto esclusivamente sui diversi tipi di conduttore radiante: acciaio e rame.

A parità di diametro con riferimento esclusivo al materiale, certamente il rame ha il sopravvento sull'acciaio in quanto la sua conducibilità elettrica è superiore.

Chiaramente se la sezione del conduttore d'acciaio viene aumentata ecco che a parità di lunghezza, possiamo misurare conduttanze più elevate sull'acciaio e il conto torna a favore di quest'ultimo il quale essendo, per sua costituzione robusto e flessibile, non necessita di ulteriori supporti di sostegno in fibra di vetro.

La resistenza opposta al vento è proporzionale al volume dell'elemento e in questo caso vince l'acciaio sul rame/fibra.

Anche per la robustezza e flessibilità dobbiamo assegnare punti di favore all'acciaio; ne sanno qualcosa i camionisti che avendo di per se stesso un veicolo molto alto, pare sia all'ordine del giorno incappare in rami d'albero e spezzare miseramente l'antenna (il bagaglio delle imprecazioni che seguono l'episodio vengono volutamente omesse in quanto esulano dall'informazione puramente tecnica, anche se talvolta così colorite da far spettacolo!).

Tornando alla conducibilità è bene tener presente che la radiofrequenza tende a viaggiare non solo all'interno del conduttore, anzi diciamo che, ha proprio una spiccata tendenza a disporsi sulla superficie esterna dei conduttori. Tale fenomeno in radiotecnica è noto come «effetto pelle» così il maggior diametro del conduttore in acciaio viene ancora a giocare un ruolo di favore.

Si può obiettare sul fatto che la sagoma delle antenne in acciaio è conica e quindi il diametro sulla punta viene ad essere minore di quello alla base. Anche qui occorre tener presente una particolarità che riguarda non più fenomeni di effetto pelle, ma fenomeni inerenti la trasformazione di impedenza che avviene su un'antenna.

Si sappia che se alla base, nel punto di alimentazione, l'impedenza è di circa 50 ohm, alla distanza di 1/4 d'onda l'impedenza raggiunge valori elevatissimi in quanto l'energia a radiofrequenza, che si muove sia nell'etere che nei conduttori, viaggia con uno sfasamento fra tensione e corrente di 90 gradi.

Al punto massimo di corrente (ventre di corrente) corrisponde il punto minimo di tensione (nodo di tensione), tale situazione si investe ogni quarto d'onda, nei calcoli pratici la massima impedenza viene considerata sui 600 ohm.

Ma in teoria, tale valore è assai più elevato, come conseguenza al fatto, dal momento che indipendentemente dall'impedenza, la potenza rimane costante ecco che per la nota legge di ohm, la tensione essendo direttamente proporzionale all'impedenza, sarà più elevata sulla punta risentendo di meno della resistenza maggiore dovuta all'assottigliamento conico.

Tutto questo mentre in teoria deve essere considerato inoppugnabile, in pratica solo strumenti sofisticatissimi come gli analizzatori di rete, riescono a quantificare le esigue differenze di rendimento.

In pratica con nessun ricevitore al mondo si potranno fare rilievi atti a stabilire le diverse efficienze, per cui l'allarmismo è del tutto ingiustificato.

Se poi si volesse spingere la cosa ad oltranza, beh, si potrebbero ramare o meglio argentare gli stili in acciaio e sempre in relazione all'effetto pelle, considerarli come se fossero in argento pieno.

Non è da escludere la presa in considerazione da parte della SIRTEL di produrre antenne argentate se in seguito a prove di laboratorio si dovessero riscontrare incrementi pratici atti a giustificare un maggior costo di produzione.

Ad ogni modo siate certi sulla sicurezza d'informazione per ogni novità in cantiere, queste pagine non mancheranno di tenervi compagnia in maniera particolare per quanto può concernere l'aggiornamento su tutti gli sviluppi in casa SIRTEL.

Da un estratto di catalogo troviamo due antenne veicolari in acciaio conico per la gamma 27 entrambe con una larghezza di banda di 400 kHz, atte a sopportare potenze sull'ordine dei 200 watt continui con un ROS massimo di 1:1,2.

Le differenze d'ingombro sono minime: 130 cm per la SR 27 C FLEXY DRIVER e 135 cm per la UC 27 ROGER.

A parte la presentazione estetica, bobina di carico più sottile per la ROGER troviamo due basi diverse, piede NE con foro di fissaggio da 8 mm per la FLEXY DRIVER o piede N con foro di fissaggio da 13 mm. Entrambi complete di cavo cablato a giusta lunghezza (si raccomanda di non tagliare mai il cavo anche se apparentemente dovesse risultare troppo lungo).

Le due basi prevedono la possibilità di abbattimento orizzontale degli stili al fine di consentire autorimessa anche a chi dispone di spazio limitato.

La distribuzione delle antenne SIRTEL è affidata a:

G.B.C. e tutti i suoi punti vendita

IM.EL.CO.
Via Gaurico n. 247/b
00143 - ROMA - EUR
Tel. 06/5031572

LEAR s.n.c.
Strada Nazionale per Carpi, 1070
41100 - LESIGNANA - MODENA
Tel. 059/339249

Quando l'hobby diventa professione

Professione perché le scatole di montaggio elettroniche MKit contengono componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.

Professione perché i circuiti sono realizzati in vetronite con piste prestagnate e perché si è prestata particolare cura alla disposizione dei componenti.

Professione perché ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno, in modo semplice e chiaro, lungo tutto il lavoro di realizzazione del dispositivo.

Le novità MKit

385 - Variatore/interruttore di luce a sfioramento.
Carico max: 600 W - 220 V .... **L. 30.000**

386 - Interruttore azionato dal rumore.
Soglia di intervento del relé regolabile a piacere .... **L. 27.500**

387 - Luci sequenziali a 6 canali.
2 effetti: scorrimento e rimbalzo.
Carico max: 1000 W per canale... **L. 41.500**

388 - Chiave elettronica a combinazione
Premendo 6 dei 12 tasti disponibili, si ottiene l'azionamento del relé
Alimentazione: 12 Vcc .... **L. 33.000**

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto Consumer – 20135, Milano – Via Colletta, 37 – tel. (02) 57941

MELCHIONI
CASELLA POSTALE 1670
20121 MILANO

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla gamma MKit staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer.

NOME ______________________

INDIRIZZO ______________________

____

Gli MKit Classici

Apparati per alta frequenza	
304 - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.500
358 - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 25.000
321 - Minicevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 15.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 25.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 15.000
360 - Decoder stereo	L. 18.000
380 - Ricevitore FM 88 ÷ 170 MHz	L. 45.000
Apparati per bassa frequenza	
362 - Amplificatore 2 W	L. 15.000
306 - Amplificatore 8 W	L. 16.000
334 - Amplificatore 12 W	L. 23.000
381 - Amplificatore 20 W	L. 29.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 34.000
354 - Amplificatore stereo 8 + 8 W	L. 36.000
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 45.000
364 - Booster per autoradio 12 + 12 W	L. 42.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 11.500
369 - Preamplificatore universale	L. 11.500
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 16.000
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 23.000
Varie bassa frequenza	
323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000
329 - Interfonico per moto	L. 26.500
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000
Effetti luminosi	
312 - Luci psichedeliche	L. 43.000
303 - Luce stroboscopica	L. 15.500
339 - Richiamo luminoso	L. 17.000
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000
Alimentatori	
345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 17.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000
Apparecchiature per C.A.	
302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 10.000
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1KW	L. 17.000
310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 23.500
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 23.500
373 - Interruttore temporizzato - 250W	L. 17.500
374 - Termostato a relé	L. 23.000
376 - Inverter 40W	L. 25.000
Accessori per auto - Antifurti	
368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
316 - Indicatore di tensione per batteria	L. 9.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 9.500
375 - Riduttore di tensione per auto	L. 12.000
Apparecchiature varie	
301 - Scacciazanzare	L. 13.000
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 33.000
338 - Timer per ingranditori	L. 29.000
335 - Dado elettronico	L. 23.000
340 - Totocalcio elettronico	L. 17.000
336 - Metronomo	L. 9.500
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 18.000
370 - Caricabatterie NiCd - 10/25/45/100 mA	L. 17.000
371 - Provariflessi a due pulsanti	L. 17.500
372 - Generatore di R.B. rilassante	L. 17.000
377 - Termometro/orologio LCD	L. 37.500
378 - Timer programmabile	L. 38.000
379 - Cercametalli	L. 19.000
382 - Termometro LCD con memoria	L. 42.000
387 - Registrazione telefonica automatica	L. 27.000

Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

LOMBARDIA

Mantova - C.E.M. - Via D. Fernelli, 20 - 0376/29310 • **Milano** - C.S.E. - Via Porpora, 187 - 02/230963 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Plana, 6 - 02/391570 ○ **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrasso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Corbetta** - Elettronica Più - V.le Repubblica, 1 - 02/9771940 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Busto Arsizio** - Mariel - Via Maino, 7 - 0331/625350 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450

PIEMONTE - LIGURIA

Domodossola - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Novara** - REN Telecom. - Via Perazzi, 23/B - 0321/35656 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola - C.so Cobianchi, 39 - Intra - 0323/44209 • **Novi Ligure** - Odicino - Via Garibaldi, 39 - 0143/76341 • **Fossano** - Elettr. Fossanese - V.le R. Elena, 51 - 0172/62716 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - FE.ME.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Torino** - Sitelcom - Via dei Mille, 32/A - 011/8398189 • **Ciriè** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2/bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Loano** - Puleo - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280

VENETO

Montebelluna - B.A. Comp. Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987.444 • **Venezia** - V&B - Campo Frari, 3014 - 041/22288 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via dei Mille, 13 - Termini - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Padova** - R.T.E. - Via A. da Murano, 70 - 049/605710 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

Monfalcone - PK Centro Elettronico - Via Roma, 8 - 0481/45415 • **Trieste** - Fornirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/62409 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - Aveco Orel - Via E. da Colloredo, 24/32 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

EMILIA ROMAGNA

Casalecchio di Reno - Arduini Elettr. - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Ferrara** - Elettronica Ferrarese - Foro Boario, 22/A-B - 0532/902135 • **Rimini** - C.E.B. - Via Cagni, 2 - 0541/773408 • **Ravenna** - Radioforniture - Circonvall. P.zza d'Armi, 136/A - 0544/421487 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 - 0525/25241

TOSCANA

Firenze - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 - 055/350871 ○ **Firenze** - P.T.E. - Via Duccio da Buoninsegna, 60 - 055/713369 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** - Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco - 0584/32162 • **Lucca** - Biennebi - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Carrara (Avenza)** - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom. - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 - • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

MARCHE - UMBRIA

Fermignano - R.T.E. - Via B. Gigli, 1 - 0722/54730 • **Macerata** - Nasuti - Via G. da Fabriano, 52/54 - 0733/30755 • **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309

LAZIO

Cassino - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capoccia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Terracina** - Cittarelli - Lungolinea Pio VI, 42 - 0773/727148 • **Roma** - Diesse - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico - via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740648 • **Roma** Diesse Elettr. - V.le delle Milizie, 114 - 06/382457 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - Giampa - Via Ostiense, 166 - 06/5750944 • **Roma** - Rubeo - Via Ponzio Cominio, 46 - 06/7610767 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colleferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Monterotondo** - Terenzi - Via dello Stadio, 35 - 06/9000518 • **Tivoli** - Emili - V.le Tomei, 95 - 0774/22664 • **Pomezia** - F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Rieti** - Feba - Via Porta Romana, 18 - 0746/483486

ABRUZZO - MOLISE

Campobasso - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Macinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 ○ **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292 • **L'Aquila** - C.E.M. - Via P. Paolo Tosti, 13/A - 0862/29572

CAMPANIA

Ariano Irpino - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Barano d'Ischia** - Rappresent. Merid. - Via Duca degli Abruzzi, 55 • **Napoli** - L'Elettronica - C.so Secondigliano, 568/A - Second. • **Napoli** - Telelux - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vittorio Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

PUGLIA - BASILICATA

Bari - Comel - Via Cancello Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 ○ **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Trani** - Elettr. 2000 - Via Amedeo, 57 - 0883/585188 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857

CALABRIA

Crotone - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C Hi-Fi Electr. - Via Adda, 41 - Nicastro • **Cosenza** - REM - Via P. Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp. Elettr. Strada Statale 111 n. 118 - 0966/57297 ○ **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141

SICILIA

Acireale - El Car - Via P. Vasta 114/116 • **Caltagirone** - Ritrovato - Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Catania** - Tudisco - Via Canfora, 74/B - 095/445567 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/23809 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanisetta** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0934/259925 • **Palermo** - Pavan - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 • **Trapani** - Tuttoilmondo - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Calvaruso - Via F. Crispi, 76 - 0924/21948 • **Canicattì** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-0 - 090/2936105 ○ **Barcellona** - EL.BA. - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718

SARDEGNA

Alghero - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 ○ **Macomer** - Eriu - Via S. Satta, 25 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/25180 • **Sassari** - Pintus - zona industriale Predda Niedda Nord - Strad. 1 - 079/294289 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155

Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenitori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI-CP 1670 – 20121 MILANO.

L'ELETTRO-AGOPUNTURA

Giuseppe Fraghì

Questa seconda parte della terapia è dedicata alle «affezioni delle vie respiratorie» dove nell'ordine vengono trattate: l'INFLUENZA - l'ANGINA - la LARINGITE - la FARINGITE - la BRONCHITE - l'ASMA BRONCHIALE - la TOSSE - il RAFFREDDORE -.

2ª PARTE

Tratto respiratorio

Le malattie dell'Apparato Respiratorio rappresentano per l'elettroagopuntura un notevole campo di terapia. Anche qui è necessario far precedere la trattazione vera e propria delle singole malattie con una premessa sulla logica terapeutica, già discussa, altresì, nella puntata precedente a riguardo delle EMICRANIE e delle CEFALEE.

Presupposto base è sempre l'anamnesi o storia della propria condizione di salute — deve sempre sussistere, quindi, la conoscenza del proprio stato di salute. Se un soggetto, per esempio, sa di essere predisposto a continue e frequenti malattie delle vie respiratorie tipo bronchite, laringite, tosse ecc., orbene costui dovrà ragionare, prima di tutto, in direzione del rafforzamento dell'organismo e solo successivamente ci si orienterà verso la terapia mirata all'eliminazione di una eventuale crudescenza patologica.

Nel nostro sistema di cura entra sempre in gioco il fattore prevenzione da attuare con modalità che sono riconducibili al proprio stato generale di salute. Generalizzando si può affermare che attraverso i punti di Azione Generale (4° Livello - vedi articolo precedente) si ottiene sia il rafforzamento dell'organismo sia la sua predisposizione ad intervenire direttamente sull'equilibrio energetico senza dover intervenire con il sostegno delle medicine. Questi presupposti sono estendibili alla totalità delle casistiche.

Ciò che invece va visto soggetto per soggetto è il numero dei livelli da trattare per ottenere un buon rafforzamento dell'organismo nonché la durata della terapia. Mi spiego meglio: quelle persone per le quali risulta appurato il manifestarsi ripetitivo o ciclico di una malattia dovranno fare, prima della sua insorgenza, cura di prevenzione con il trattamento dei punti del 3° e 4° Livello per una decina di sedute complessive e durata di 15-20 minuti ciascuna — si adotteranno frequenze comprese tra 2 e 10-15 Hz e variabili entro tale campo.

Per coloro, invece, che reputano il manifestarsi della malattia come un evento del tutto sporadico o causato da situazione molto particolare, non dipendenti comunque da cause cicliche, si dovranno attenere alla stimolazione dei soli punti di regolazione generale appartenenti al 4° livello d'azione ed ottenere così quel duplice effetto e di salvaguardia della soglia difensiva dell'organismo e del suo naturale rafforzamento.

Le frequenze da usare anche in questo caso sono comprese tra i 2 e 10-15 Hz. ricordandosi sempre di attenersi alla regola della variabilità della frequenza entro tale campo prescelto. La durata della terapia sarà in questo caso più breve, saranno sufficienti 10-15 minuti per un ciclo di 7 od 8 sedute.

Chiaramente queste cifre sono solo indicative poiché la sensibilità individuale allo stimolo di agopuntura sarà peculiare per ogni soggetto, tenete comunque sempre a mente che se farete delle applicazioni in più non vi succederà nulla anzi otterrete una maggiore azione rafforzativa.

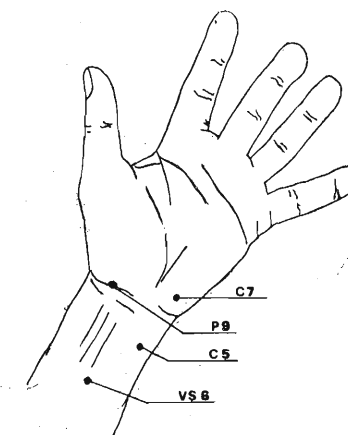
Per completezza vorrei puntualizzare che per punti di azione generale del 4° livello si intendono quei punti che sono sì inerenti alle specifiche malattie, ma che hanno anche una grossa influenza sulla regolazione generale dell'organismo. Punti di grande importanza, quindi, e per questo vanno periodicamente trattati per esempio durante i cambi di stagione e nei periodi dove maggiormente si rivela essere di grande necessità per l'organismo la loro stimolazione.

Questo vale anche per quelle persone che si reputano sane oltre misura; è sana abitudine, infatti, preparare l'organismo ad esternare la sua funzione regolatrice ormai persa dall'avvento delle medicine e che potrà senz'altro tornarci utile all'occorrenza di un futuro quanto mai incerto.

Faccio eleco qui di seguito dei punti generali da trattare periodicamente per prevenire qualsiasi manifestazione patologica a carico dell'apparato respiratorio: **S 36, GI 4, P 7, P 11, TR 5, VS 6.** I punti sono tanti ed è chiaro che non si potranno trattare tutti in una singola seduta, ma al massimo se ne potranno trattare 2 o 3; si sceglieranno, comunque, quelli che hanno una stretta attinenza con la patologia da prevenire.

Se si è, per esempio, soggetti con frequenza a bronchiti o a febbri reumatiche si dovrà senz'altro trattare il punto **P 7** che è il punto principale per le stasi e le affezioni a carico della regione toracica ed il punto **TR 5** che è il punto principale per i reumatismi e le febbri condizionate da fattori atmosferici. A questi due si può aggiungere **S 36** che è un formidabile regolatore generale dell'organismo, ed interviene praticamente su tutti i campi laddove l'organismo manifesti deficit energetico. Tutti questi punti vanno trattati in argento; solo **GI 4** nel caso di trattamento di un attacco da raffreddore và punto in oro.

Influenza

Se si eseguiranno le modalità preventive sopra esposte, molto difficilmente daremo modo alla malattia di attecchire e comunque sia non avrà certamente quella gravità che altrimenti presenterebbe senza il previo trattamento preventivo. Ricordarsi sempre che curare una malattia con l'organismo fortificato e quindi preparato a sostenere la battaglia contro i virus od altro agente patogeno non è la stessa cosa che trovarsi di fronte ad un organismo in completa mercé e dipendenza

da medicinali e quindi incapace di difendere il suo stato di salute.

In caso di influenza con febbre bisogna agire prima di tutto su quei punti che sono attivi sulla temperatura febbrile e sono: **VB 20, GI 4, GI 11, TR 6** — vi ricordo che se avevate rafforzato l'organismo con terapia preventiva, la febbre non salirà mai a dei valori molto alti; in caso di febbre molto alta ed estrema debolezza dell'organismo (condizione questa che si manifesta nelle persone non seguaci l'elettroagopuntura) bisogna aiutarsi con l'intervento degli antipiretici poiché l'agopuntura in caso di estrema debolezza è relativamente attiva — questa situazione, lo voglio ripetere ancora una volta, si manifesta a causa della totale dipendenza dell'organismo dai farmaci e quindi incapace di sostenere una sua propria reazione. Abituiamolo, quindi, gradatamente attraverso la pratica dell'elettroagopuntura a riacquistare il suo ruolo.

Una volta calata la temperatura, si potrà agire sui punti **S 36, P 7, P 11, TR 5, TR 6, GI 4** e nel caso esistano dolori vaganti in tutto il corpo anche **V 60** che agisce su ogni tipo e forma di dolore. Per la cura dell'influenza è in pratica necessario stimolare i punti visti per la regolazione generale; ad essi si dovranno associare degli altri punti che saranno in relazione alla manifestazione patologica.

In caso per esempio di influenza con tosse oltre ai punti suddetti si integreranno quelli specifici della tosse; in un quadro dove sia interessata anche la laringe si pungeranno anche i punti specifici del trattamento della laringite e così via.

Angina

Nel caso dell'ANGINA il ruolo dell'elettroagopuntura deve essere sempre accompagnato dal trattamento antibiotico. Si ottengono comunque dei buoni risultati con i punti antalgici **GI 4**, e **GI 11** soprattutto per quelle forme iperdolorose e dove risulta molto difficile la deglutizione; usare inoltre il punto Generale per la regione del collo **P 11** ed associare eventualmente il punto del polmone **P 7**.

Laringite

Punto principale è **P 11**, punto Maestro per le malattie della gola, ad esso bisogna associare l'altro punto guida **VC 16**; altri punti importanti da tenere in debita considerazione per il 3° e 4° livello sono **GI 4** e **VB 22**.

Faringite

Anche qui punto quida è **P 11** associato a **VB 20** ed a **VC 17** in oro.

Bronchite

Altra malattia particolarmente diffusa e sulla quale l'agopuntura ha degli effetti veramente notevoli.

Punti principali per il 1° e 2° Livello sono **P 1, P 2, S 13**, ed **R 27**; per gli altri livelli troviamo **P 7, S 36, S 40.**

In presenza di bronchite spastica si tratteranno i punti che agiscono sulla psiche e sono **C 5, C 7** nonché **VC 15** e **VC 19.**

Asma bronchiale

Ecco un altro campo veramente notevole per l'elettroagopuntura ed i risultati ottenuti ci incoraggiano nel ritenerla Maestra incontrastata in questo specifico campo ed è un merito che in tutta onestà gli và riconosciuto.

I punti da trattare sono per il 1° Livello **P 1** e **P 2** ed **S 13** ed **R 27** per il 2° Livello; praticamente sono i medesimi punti utilizzati per il trattamento della Bronchite. Come punti distanti si impiegheranno **P 7** e **P 9** in oro e **VC 17** in argento; in caso di febbre si dovrà impiegare anche **TR 5**, punto principale per tutte le infiammazioni.

Tosse

La tosse viene generalmente curata con i seguenti punti: **VC 17, VC 15, P 6** e **P 9, S 12, S 14, S 15, S 36, R 1, R 5, R 25.** La tosse di origine nervosa va invece curata con la stimolazione dei punti che agiscono a livello psichico e sono: **VC 19, VC 15, VC 20, GI 2, GI 3, GI 4.**

Raffreddore

Si può intervenire con successo entro i primi 30 minuti con **GI 4** in oro e bloccarne l'insorgenza. In caso di raffreddore già in atto si stimolerà oltre al punto **GI 4**, questa volta in argento, anche i punti **V 2** e **GI 20** che sono preposti alla normalizzazione della respirazione. In caso di raffreddore cronico ai punti già citati bisogna aggiungere anche i punti delle Sinusiti che abbiamo visto nella puntata precedente.

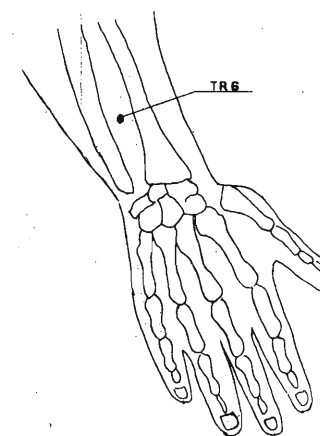
Le frequenze di stimolazione sono, durante la fase acuta della malattia, quelle alte: 30-100 Hz variabili entro questo campo.

Quando la malattia sarà entrata nel suo decorso discendente si useranno le basse frequenze (2-30 Hz) variabili entro il campo prescelto. La durata della terapia sarà di 15-20 minuti con l'uso del puntale e di 30-40 con l'uso delle dischette.

Si potranno fare più sedute terapeutiche durante il giorno ed accelerare così il processo di guarigione. Una volta raggiunto il completo stato di salute dovete continuare la terapia per qualche altro giorno onde evitare qualche possibile ricaduta.

Punti e localizzazione

Vengono ora analizzati tutti i punti trattati sopra attraverso le loro principali indicazioni terapeutiche e descrivendone la loro precisa localizzazione. Allo scopo ci si può avvalere dell'aiuto e delle tavole illustrative allegate e dello strumento rivelatore di punti presentato nella puntata precedente.

I punti che erano già stati oggetto di analisi nella precedente puntata non verranno qui analizzati.

Meridiano del cuore

Troviamo qui due punti:

C 5: con questo punto si ha una forte azione sulla psiche e combinato con C 7 si ha un effetto calmante ed ansiolitico; agisce inoltre efficacemente nei disturbi cardiaci nervosi, tachicardia parossistica, ipertensione, tristezza, paura degli esami.

LOCALIZZAZIONE: ad una distanza (equivalente alla larghezza del dito pollice) dalla piega di flessione del polso, sopra l'arteria ulnare.

C 7: anche qui si ha un forte effetto psichico specialmente se combinato con C 5. Altre indicazioni specifiche del punto sono le algie cardiache, tachicardia con aritmie, disturbi anginosi, usato spesso in oro per l'ipotensione e nella bradicardia, agisce efficacemente in caso di carenza di energia, nell'insonnia, isteria.

LOCALIZZAZIONE: sulla piega di flessione del polso sul bordo interno del pisiforme.

Meridiano del rene

R 1: agisce nella cefalea violenta del vertice, nelle bronchiti febbrili, TBC polmonare, angina e laringiti, usato come punto distante per la tosse.

LOCALIZZAZIONE: sulla pianta del piede tra il polpastrello dell'alluce e del quinto dito.

R 5: punto usato molto raramente, lo troviamo comunque come punto di sostegno per la tosse.

LOCALIZZAZIONE: ad una distanza (un pollice) sotto l'apice del malleolo interno ed il tendi-

ne di Achille.

R 25: anche questo è un punto di secondaria importanza, ma comunque usato efficacemente nella tosse, vomito, nausea, nevralgia intercostale.

LOCALIZZAZIONE: a due distanze (due pollici per intendersi) dalla linea mediale anteriore nel secondo spazio intercostale.

R 27: punto importantissimo per il trattamento dell'Asma specialmente quando peggiora con il freddo. Punto importante anche nel trattamento della tosse, nella bronchite soprattutto catarrale, vomito, dolori toracici.

LOCALIZZAZIONE: sullo sterno, in corrispondenza del margine inferiore dell'articolazione sterno-clavicolare.

Meridiano dei vasi sanguigni

VS 6: punto CARDINALE quindi molto importante. Ha un'azione specifica sulla regolazione della circolazione come pure sulla pressione sanguigna conseguentemente trova largo impiego nel trattamento delle cefalee e nelle emicranie. Punto di elezione per le malattie del cuore e dello stomaco; attivo nell'angoscia, ansietà, emotività, punto equilibratore della sessualità, bronchite spastica, tosse laringiti e faringiti.

LOCALIZZAZIONE: nel mezzo della faccia anteriore dell'avambraccio 3 dita al di sopra del centro della piega di flessione del polso.

Meridiano del triplice riscaldatore

TR 6: il punto è indicato soprattutto nella cura dell'influenza, nella febbre, bronchiti, polmoniti, pleurite, angina, nausea, dolori nella regione costale, vomito.

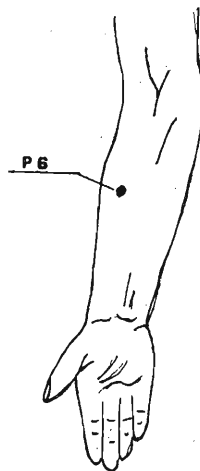
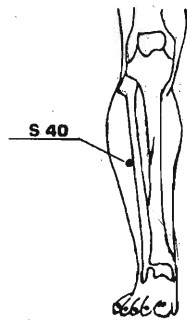
LOCALIZZAZIONE: sulla faccia dorsale dell'avambraccio tra radio e ulna a 4 dita dalla piega di estensione del polso.

Meridiano della vescica biliare

VB 22: usato nella pleurite, laringite, febbre, nevralgia intercostale.

LOCALIZZAZIONE: a quattro dita sotto la piega ascellare anteriore nel IV spazio intercostale sulla linea del capezzolo.

Meridiano del polmone

P 1: punto molto importante per il trattamento delle affezioni bronco-polmonari acute e croniche e dell'asma; attivo anche nella tosse e nei dolori spalla-torace.

LOCALIZZAZIONE: una distanza sotto la clavicola e 6 distanze lateralmente alla linea mediana.

P 2: come il precedente.

LOCALIZZAZIONE: sopra il precedente, subito sotto la clavicola.

P 6: punto non molto importante, ma comunque attivo nell'angina, tosse, artrite delle dita e del gomito.

LOCALIZZAZIONE: 4 dita sotto la piega del gomito sul lato radiale del tendine del bicipite.

P 9: punto speciale per le malattie vascolari e le aritmie; usato spesso anche nelle faringiti, tosse, asma bronchiale, inoltre è punto antipiretico, più di rado nelle nevralgie della regione toracica.

LOCALIZZAZIONE: sulla piega di flessione del polso sull'arteria radiale.

P 11: punto maestro delle affezioni della gola; attivo in tutte le infiammazioni e dolori a carico della laringe e della faringe utile quindi nella angina, ascessi tonsillari, bronchite, pertosse, tosse, crampo dello scrivano. Punto molto importante nell'analgesia.

LOCALIZZAZIONE: a due mm. dall'angolo ungueale del pollice dal lato interno.

Meridiano del grosso intestino

GI 2: viene impiegato quasi sempre insieme a GI 3 ed ha le sue stesse indicazioni.

LOCALIZZAZIONE: nella fossetta distale dell'articolazione metacarpo-falangea dell'indice lato radiale.

GI 3: punto del metabolismo quindi molto importante nel trattamento delle dermopatie, ha inoltre un forte effetto sulle mucose. Altre indicazioni del punto sono: un'azione antipiretica, attivo nell'angina, laringo-faringiti, stomatiti.

LOCALIZZAZIONE: nella fossetta prossimale della articolazione metacarpo-falangea dell'indice lato radiale.

Meridiano dello stomaco

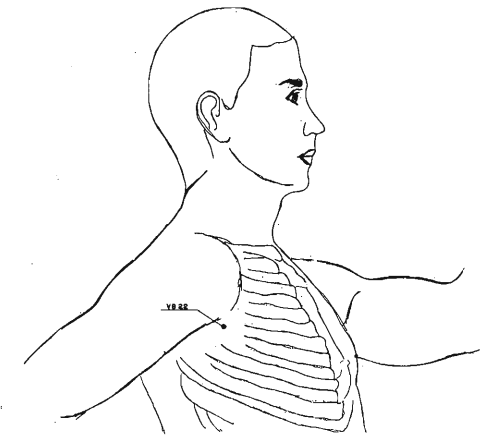
S 12: punto importante nel trattamento dell'asma, della bronchite, tosse, febbre, pleurite, nevralgia intercostale, mal di gola.

LOCALIZZAZIONE: sul bordo superiore della clavicola a quattro distanze dalla linea mediana.

S 13: punto molto simile come indicazioni al precedente è indicato soprattutto nel trattamento dell'asma bronchiale, utile anche nella tosse, bronchite, dolori toracici e dorsali.

S 14: punto indicato per il trattamento della bronchite, pleurite, tosse, congestione polmonare.

LOCALIZZAZIONE: nel primo spazio intercostale, sul bordo superiore della seconda costa sulla linea mammaria.

S 15: punto usato nella tosse, catarro, nevralgia intercostale.

LOCALIZZAZIONE: nel secondo spazio intercostale sulla linea mammaria.

S 40: utile nel mal di testa, tosse, vertigini, asma, psicosi, schizofrenia, malessere generale.

LOCALIZZAZIONE: sul margine anteriore del perone sulla faccia laterale della gamba.

Vaso della concezione

VC 16: ha le solite indicazioni del punto che lo precede (VC 15) già trattato nel numero precedente.

LOCALIZZAZIONE: nel punto di intersezione tra xsifoide e sterno.

VC 17: punto maestro dell'energia vitale e punto di riunione delle vie respiratorie. Ha quindi una forte azione nell'asma bronchiale, tosse, polmonite, agisce sul cuore e sui vasi del torace e dei polmoni ed è ottimo equilibratore energetico.

LOCALIZZAZIONE: sull'apice dell'apofisi xsifoidea in una fossetta.

VC 19: indicato nella tonsillite, tosse, pleurite, dolori al torace, ansietà, vomito, tubercolosi polmonare.

LOCALIZZAZIONE: all'altezza del secondo spazio intercostale.

VC 20: indicato nelle faringolaringiti, tonsillite, tosse, asma, bronchite, pleurite, dolori toracici, gola gonfia.

LOCALIZZAZIONE: due dita sopra il precedente.

Si conclude così questa seconda parte dedicata alla terapia delle affezioni dell'Apparato Respiratorio. Nel prossimo numero sarà la volta del TRATTO GASTROINTESTINALE, saranno prese in esame malattie tipo la gastrite, ulcera gastrica, ulcera duodenale, anoressia, enterite, ecc. A presto, dunque.

C.B. RADIO FLASH

Paolo Campigli - Andrea Bari
Germano, — Falco 2 —

Punto a capo

Cari amici, mentre stiamo per consegnare questi fogli alle rotative, le vacanze stanno finendo, è il tempo dei buoni propositi e degli aggiornamenti di tutto ciò di cui abbiamo parlato nel numero precedente.

Si è scatenato un vero uragano di «QSL», tantissime ne sono giunte e tantissime sappiamo ne avete spedite (indirizzare alla redazione!!!).

Senza preannunciarvi tutto, da qualche rapida occhiata vi possiamo assicurare che alcuni, durante le ferie, hanno effettuato stupendi DX, lontanissimi e con segnali di ricezione di ottima qualità: inutile fare previsioni, sarà una lotta sul filo di lana!

Spiritosissime anche le QSL che partecipano solo alla grafica ed all'estrosità degli autori. Ricordate che potete continuare ad inviarcele per tutto il mese di settembre (farà testo il timbro postale).

Se qualcuno di voi si è perso il numero di luglio e vuole partecipare, si procuri l'arretrato in quanto se le vostre QSL giungono senza l'accompagnamento del tagliando pubblicato nel numero scorso, nostro malgrado sono escluse dalla partecipazione. E non dimenticate che questi vanno indirizzati alla **Redazione di Elettronica Flash - Via Fattori 3 - 40133 Bologna.**

Ed ora veniamo un po' a noi...

Come vi avevamo promesso ci stiamo anche occupando di ciò che avviene ai margini della CB, di chi cioè si occupa fattivamente dell'organizzazione dei circoli, clubs, associazioni.;

Gli amici, che di primo pelo non sono più, ricorderanno, una ventina di anni or sono, agli albori della Banda cittadina il pullulare di Federazioni, sette, clan ecc., tutte piene di grandi proponimenti ed intenzioni naufragate miseramente poi una dopo l'altra.

Agli inizi degli anni '70 (questa è un po' la storia per i ventenni ed i «gringhellini», nacquero contemporaneamente la FIR-CB (Federazione Italiana Banda cittadina), e la AIR (Associazione Italiana radiotelefoni). Due associazioni mosse dagli stessi sentimenti, presenti in larga parte nelle provincie del nord-Italia, con numerosi tesserati, nonostante la 27 fosse ancora completamente illegale ed i suoi adepti venissero chiamati i «pirati dell'etere».

In molte regioni italiane però queste associazioni erano totalmente assenti o comunque formate da poche persone che si riunivano informalmente senza sede e sempre non per deliberare, ma per fare quattro chiacchere in verticale.

Qualche anno dopo, con un carattere meno «filantropico-culturale» ma più pratico ed organizzato, nacque il S.E.R. (Servizio emergenza radio).

L'idea era buona, si trattava di organizzare le cose in modo che, tramite responsabili di zona e strutture piccole ma gerarchiche, il nostro paese potesse contare, in caso di calamità naturali o di emergenza, su un gruppo di privati cittadini che con in mano il proprio baracchino avrebbero potuto portare aiuto o fare da «ponte» in svariate situazioni.

Purtroppo, come sempre accade, occorreva insistere; siamo in un paese un po' svogliato e quindi i risultati spesso tardano ad arrivare.

Molti fondatori e trascinatori di queste organizzazioni mollarono, molti sparirono completamente.

Da un'indagine non troppo recente ma particolareggiata, sappiamo che il S.E.R. «tiene» ancora bene in numerose zone e regioni.

Sappiamo dell'esistenza di qualche altra organizzazione ma purtroppo a carattere locale.

Ebbene amici, dalle pagine di questa Rivista intendiamo lanciare a tutti un appello serio e specifico: contribuiamo tutti una buona volta ad organizzare qual-

cosa di grande e più duraturo.

Servirà sempre avere un'organizzazione efficiente e sicura sulla quale poter contare; in tempi di tranquillità essa ci arricchirà con scambi di esperienze, in momenti gravi o di difficoltà dove occorressero interventi di altro tipo, questa si rivelerà faro e punto di riferimento per molti.

A volte, salvare una vita umana non è una prerogativa di solo radioamatori patentati ed esperti, può succedere anche a chi modula da pochi giorni.

Insomma, come sempre diciamo, la CB non finisce con un «mike» in mano, ci sono tante altre cose che si possono fare. Per questo abbiamo deciso di fare a tutti voi da «ponte», per questo aspettiamo con ansia che chi è vivo ce lo dimostri scrivendoci!

Intermodulazione e modulazione incrociata

Abbiamo pensato di dedicare qualche riga di E.F. alla modulazione incrociata e alla intermodulazione, per cercare di fare un po' di luce in quello strano mondo che porta a volte stazioni C.B. molto potenti a rompere gli argini ed a straripare contemporaneamente in molti canali della 27.

Senza avere la pretesa di spiegare il fenomeno sopra descritto in maniera scientifica, speriamo di aiutare con i consigli che Vi daremo, soprattutto a comprendere le cause dei tanto lamentati «azzeramenti», «splatter», «sblatteri» ecc.

Detto fenomeno ovviamente avviene nelle ore di maggior affollamento sui canali C.B. ma non è raro anche in orari definiti «tranquilli».

Questo fenomeno è comunque aumentato negli ultimi 10 anni, in quanto la CB non è più quell'episodio avventuroso e tecnologicamente improvvisato, ce ne accorgiamo oggi, accendendo il baracchino su un qualsiasi canale: c'è pieno di gente che spara S 9+40 dB!

Questo accavallarsi in gamma di numerose portanti modulate ricevute con intensità di segnale fortissima, causa il sovraccarico degli stadi di ingresso dei nostri baracchini, così ci accade di sentire una stessa stazione su più canali sola o miscelata da un'altra emissione.

Questi due fenomeni molto fastidiosi vengono detti rispettivamente: intermodulazione e modulazione incrociata.

Intermodulazione

Viene così definito il processo per cui in un ricevitore viene creato un segnale indesiderato, spurio, che si presenta in relazione armonica con i segnali che lo generano.

Facciamo un esempio:

Due stazioni locali trasmettono su due diversi canali: il 21 ed il 23 con le seguenti frequenze 27,215 e 27,255 MHz; nel ricevitore si genera un segnale indesiderato alla frequenza di $(27{,}215 \times 2) - 27{,}225 = 27{,}155$ corrispondente al canale 17.

Il risultato di questo processo di intermodulazione si manifesta pertanto con la trasposizione della prima stazione che trasmette sul canale 21 e viene così ricevuta anche sul canale 7.

In questo caso l'ampiezza della intermodulazione è proporzionale al quadrato di uno dei segnali e direttamente proporzionale nei riguardi dell'altro.

Fra i tre segnali esiste sempre una relazione armonica.

Modulazione incrociata

La modulazione incrociata si manifesta tipicamente così: una stazione locale ricevuta con segnale fortissimo sul suo canale viene sentita modulare le altre portanti presenti sui vari canali.

Quando, come spesso accade, i segnali fortissimi sono numerosi, la modulazione incrociata diventa multipla, la ricezione su tutti quanti i canali diventa problematica perché si manifesta un forte rumore su tutta la banda. Si ha così la sensazione di ascoltare una gamma «sporca» con segnali non ben definiti.

È importante ricordare che la modulazione incrociata varia col quadrato dell'ampiezza del segnale interferente applicato al ricevitore e non dipende dall'intensità del segnale che si vuole ricevere.

Inoltre si deve tener sempre presente che non esiste relazione armonica fra il segnale interferente e quello desiderato. Un qualsiasi segnale sulla banda CB può produrre modulazione incrociata.

Prossimamente parleremo dei rimedi che si possono adottare per limitare questi fastidiosi disturbi.

IL GRUPPO RADIO WAVES EXPRESS comunica che domenica 18 settembre 1988 con inizio alle ore 09.00 e termine alle ore 17.00 saranno attivate ed operanti da diverse località sulla 27 MHz cinque STAZIONI SPECIALI R.W.E. composte da due operatori ciascuna per AWARD - CITTÀ DI VENEZIA.

Ogni operatore si qualificherà con il numero della STAZIONE SPECIALE operante e con il proprio numero d'unità d'appartenenza al Gruppo.

Tutti i radiooperatori che contatteranno con la conferma dello STOP/ORARIO anche una sola delle predette stazioni ed invieranno la conferma corredata da un francobollo per la risposta al:

GRUPPO RADIO WAVES EXPRESS - P.O. Box 25 - C.P. 30030 - CAMPALTO VENEZIA ITALIA

riceveranno una bellissima QSL SPECIALE per **AWARD CITTÀ DI VENEZIA** ed inoltre parteciperanno gratuitamente all'estrazione di numero cinque iscrizioni alla R.W.E.

Per coloro i quali invece riusciranno a contattare tutte le STAZIONI SPECIALI R.W.E., oltre che ottenere la QSL SPECIALE e partecipare alla estrazione delle cinque iscrizioni gratuite, riceveranno anche una elegante medaglie simbolo del Gruppo con relativo portachiavi con penna incorporata.

Infine per i radiooperatori già iscritti al GRUPPO R.W.E. oltre a quanto sopraspecificato, escluso il sorteggio, saranno estratte cinque confezioni di materiale cartaceo per la propria stazione.

Con l'invito a tutti gli AMANTI DELLA RADIO a parteciparvi e con la certezza di portare con tutto ciò un modesto contributo onde rendere, se mai ce ne fosse bisogno, ancora più interessante e gradevole l'uso della RADIO stessa, vi attendiamo in frequenza.

p. IL DIRETTIVO R.W.E.
124 - GIORGIO

Radio Waves Express
INTERNATIONAL DX'ERS GROUP
VENEZIA ITALIA

Germano, FALCO 2

Cari amici, ben ritrovati tutti quanti e vi prego di volermi scusare se ho mancato il nostro appuntamento ma, vi prego di credermi, si è trattato di una causa di forza maggiore dovuta a motivi di salute.

Ho ricevuto ugualmente molte lettere alle quali, nei limiti del tempo concessomi dai miei impegni, ho risposto direttamente a casa.

Ho deciso di fare così perché non ritengo giusto che chi scrive (e che la maggior parte delle volte ha una certa urgenza di avere una risposta) debba attendere l'uscita della Rivista per vedere soddisfatte le proprie necessità.

Le lettere, poi, che conterranno quesiti di interesse generale verranno pubblicate **anche** sulla Rivista a beneficio di tutti coloro che avrebbero voluto scrivere o che, comunque, trarrebbero utilità dalle risposte date.

Spero che questo nuovo modo di impostare alla **nostra** rubrica vi sia gradita; io credo che così, la Rivista sia ancora maggiormente al servizio di chi legge anche se, per me che scrivo, l'impegno sarà senz'altro maggiore.

Tra le lettere che ho ricevuto in questo periodo ce n'è una che mi è giunta dai pressi della Capitale; è di Graziella una lettrice di Ardea che mi ha chiesto quale antenna sia la migliore per il traffico normale in 27 MHz.

La nostra amica possiede una 5/8 verticale tipo MANTOVA 1 della quale, mi pare, sia soddisfatta ma che, ciononostante, vorrebbe sapere se in commercio esista qualcosa di ancora superiore.

Credo di avere una buona esperienza in antenne e ho un ottimo concetto sia della MANTOVA 1 che di altre ma che per etica professionale mi astengo ai paragoni.

Naturalmente il discorso antenne è sempre personale e, per questo motivo, un po' aleatorio perché un'ottima antenna può essere rizzata in un posto troppo vicino a masse metalliche o comunque in zona non ottimale e, per ciò, non rendere al meglio delle proprie caratteristiche e, per contro una Ground Plane (abbr. «G.P.») da 1/4 d'onda con note elettriche decisamente inferiori, se viene installata in una zo-

na ottimale può avere una resa molte ma molte volte superiore alla 5/8.

Mi sono spiegato?

Quindi, molto importante, è sì l'antenna, ma, come ho ripetuto decine di volte, anche il posto nel quale questa viene messa in opera ha un'importanza che non dubito a definire capitale.

Comunque, dal basso verso l'alto, dal punto di vista delle caratteristiche che si possono estrinsecare in una «resa» maggiore abbiamo:

— le G.P. 1/4 d'onda;
— le G.P. 5/8 d'onda;
— le G.P. 7/8 d'onda (attualmente un po' in disuso);
— le direttive (sia tipo YAGI che CUBICO) le cui caratteristiche elettromagnetiche migliorano all'aumentare degli elementi.

Esistono, altresì, delle antenne perlopiù sperimentali e generalmente non commercializzate da nessuna Casa, che non possono essere assimilabili a nessuna delle famiglie che abbiamo sin quì riassunto.

Escludendo a priori i dipoli, che rientrano (se vogliamo) nelle direttive di tipo YAGI, esistono ad esempio le «DELTA-LOOP» che hanno la forma di un triangolo generalmente costituito da un cavo elettrico ma che vengono perlopiù adoperate dai radioamatori per le frequenze basse (es. 1.830 o 3.500 kHz) e che non hanno una grossa resa per le frequenze prossime alle VHF come i 27 MHz. Anzi, per le frequenze oltre i 14 MHz la resa è proprio scarsina.

La caratteristica principale delle «DELTA-LOOP» consiste in un notevole accorciamento della lunghezza fisica dell'antenna rispetto alla lunghezza elettrica.

Voglio, cioè dire, che non esistendo antenne verticali per i 1.830 kHz si sarebbe costretti a comperare o costruire un dipolo che, comunque, impegnerebbe molto dal punto di vista dello spazio che occupa.

Con la «DELTA-LOOP», al contrario, si risparmia spazio in quanto la lunghezza del cavo elettrico, pur rimanendo all'incirca invariata, viene divisa per tre in considerazione del fatto che, il cavo, viene unito a formare un triangolo.

Un altro tipo di antenna che non viene commercializzata e che non credo nessuna abbia mai adoperato in banda C.B. è la cosiddetta «BIG-WHEEL» (grande ruota) sulla quale, però, non mi dilungo in spiegazioni in quanto ciò è stato magistralmente fatto da un collega nel numero di maggio di E.F. (pag. 21 e seguenti) al quale vi rimando per tutto ciò che potesse servirvi sia dal punto di vista matematico che costruttivo.

Esistono, poi, le «LONG-WIRE» che altro non sono che un cavo elettrico teso ad almeno 1/2 λ da terra (nel nostro caso quindi almeno 5,50 metri) ed alimentate dal baracchino da un solo lato.

Il rendimento di queste «cose» non è che sia un granché anche perché è indispensabile l'adozione di un accordatore tipo quello presentato dal sottoscritto, su queste pagine, alcuni mesi orsono e, precisamente, in marzo.

L'unico lato positivo, a mio avviso, rappresentato dalla Long-Wire (che significa «Filo-lungo») è che, avendo un accordatore, la lunghezza del cavo non è affatto critica a condizione che, questa, sia almeno di 1/2 λ e cioè di circa 560 cm.

Per la telegrafia ed i segnali impulsivi in generale (RTTY ed al limite SSB) è qualcosa di ancora utilizzabile, ma per l'AM e l'FM, a patto di non ricorrere a potenze mostruose in fase di trasmissione ed ad amplificatori d'antenna con guadagni astronomici, non è proprio il caso di adoperarla.

Benintesa, questa è la mia opinione, che non è messa lì tanto per dire qualcosa ma deriva da anni di radio e prove effettuate.

Se qualcuno, poi, ne è particolarmente soddisfatto me lo faccia presente e sarò lietissimo di ospitarlo su queste pagine.

Sempre al di fuori delle quattro famiglie che ho citato e che rappresentano il 99% delle antenne presenti in commercio con l'esclusione dei dipoli, esiste la «MORE-GAIN» (pr. Morghein) che significa eufemisticamente «PIÙ GUADAGNO» e che, ad un dipolo, assomiglia tanto con la differenza che, il dipolo, ha un cavo elettrico per lato e la more-gain ne ha tre (per lato) sovrapposti tra loro ad una distanza di 7 ÷ 8 cm.

Sinceramente non l'ho mai provata ma, per sicuro, so che ha le stesse caratteristiche di direttività di un dipolo e che quindi rappresenta uno scoglio per i segnali provenienti dalle direzioni nelle quali è orientata.

Non mi sono sbagliato, cari amici, se il dipolo è orientato in direzione NORD-SUD avremo le migliori caratteristiche di ricezione e trasmissione per segnali aventi direzioni EST-OVEST.

Così la more-gain.

Ho letto ultimamente su una rivista per radioamatori non commercializzata nelle edicole di una antenna fatta a cerchio (LOOP) per uso interno e proposta dal sig. Grighero di Genova ma, non avendo avuto modo e tempo di approfondire l'argomento, lo cito solo per completezza di questa lista di antenne.

Io, altre, non ne conosco ma, se qualcuno tra voi ha sperimentato qualcosa di alternativo, lo prego di farmelo sapere unendo alla letterina foto e progetti della «cosa».

C'è pronta, per lui, in Redazione una bellissima sorpresa, a patto però che si tratti di un progetto originale e non di una rielaborazione di qualcosa già conosciuto o pubblicato.

Sono dell'idea che, dopo avere inventato la radio, noi italiani dobbiamo avere l'ingegno di inventare e sperimentare nuove antenne.

È un obbligo morale!

Sandro di Viterbo (ex Passero Solitario ed ora Delta Sierra 58) mi ha scritto per sapere quali titoli di studio possono fare ottenere, senza esami, la patente di radioamatore.

Ai sensi della vigente legislazione in materia di stazioni radio d'amatore esistono due tipi di patente che consentono al titolare di operare da una stazione regolarmente provvista di licenza ma non di impiantarne una propria.

Le due patenti sono: una ordinaria che consente di operare su tutte le bande assegnate al servizio d'amatore con potenza max di 300 W di alimentazione anodica ed una «speciale» che consente di operare sulle sole bande dai 144 MHz in poi con potenza in antenna non superiore ai 10 W.

Per impiantare una stazione d'amatore è necessaria, come ho detto, una licenza il cui rilascio è subordinato al possesso della patente di una delle categorie che ho citato ma, questo, non è il solo requisito richiesto.

Normalmente, per il rilascio della licenza occorrono, a far data dal giorno della domanda, non meno di sei mesi anche se, nel giro di un mese, è possibile ottenere una licenza provvisoria con durata di sei mesi e non rinnovabile.

Ma procediamo con ordine.

Per la patente ordinaria sono previsti 3 esami: uno di teoria e due di telegrafia (trasmissione e ricezione a 40 caratteri al minuto per 5 minuti).

Per la patente speciale è previsto il solo esame di teoria.

Possono essere esonerati dall'esame di teoria i diplomati presso un Istituto Tecnico Industriale nella specializzazione di Telecomunicazioni e gli ingegneri elettronici.

Possono altresì chiedere di essere esonerati dagli esami di telegrafia i diplomati presso un Istituto Professionale nella specializzazione di R.T. (radiotelegrafista) ed i possessori di brevetto militare di telegrafista di qualsiasi classe (I, II o III).

Una volta ottenuta la patente (i cui esami si svolgono normalmente nelle città sede di Direzione Compartimentale due volte l'anno) si può richiedere la licenza corrispondente al tipo di patente ottenuta.

Una precisazione: se si fa domanda per sostenere i 3 esami necessari al conseguimento della patente ordinaria e, per caso, si fallisce una prova (es: ricezione di telegrafia) si può sempre chiedere (ed ottenere) il rilascio della patente speciale per la quale occorre la sola prova di teoria.

Volendo, in seguito, ottenere la patente ordinaria sarà sufficiente sostenere il solo esame fallito.

Anche per questo mese ho esaurito lo spazio a mia disposizione.

A presto cari amici.

EFFETTO TREMOLO

Luciano Burzacca

Circuito da abbinare ad un amplificatore per chitarra, che modula l'ampiezza della nota creando il particolare effetto musicale chiamato «tremolo».

L'effetto tremolo consiste nel modulare in ampiezza un segnale musicale mediante un'onda generalmente sinusoidale o triangolare; a volte anche onde di altri tipi possono essere impiegate per ottenere sonorità particolari.

Spesso, ed erroneamente, tale effetto viene chiamato vibrato, il quale in realtà consiste in una modulazione in frequenza del segnale.

Solo un ascoltatore poco attento o non esperto non distinguerebbe i due effetti, specialmente a velocità elevata di modulazione. Mentre col tremolo si fa variare periodicamente il livello (ampiezza) della nota mantenendo costante la sua frequenza, col vibrato si fa variare leggermente la frequenza mantenendo costante l'ampiezza. La differenza, quindi, almeno sul piano teorico, è enorme.

Il grafico di figura 1 mostra chiaramente cosa succede ad uno stesso segnale musicale modulato o in ampiezza o in frequenza.

figura 1

In questa sede ci occuperemo del tremolo che è piuttosto facile a costruirsi.

Tale effetto ha avuto molta popolarità in passato, tanto da essere stato incorporato negli amplificatori per chitarra di molte marche. Attualmente altri effetti più sofisticati hanno preso il suo posto. Reperire oggi un tremolo incorporato o in contenitore separato da pavimento è diventato praticamente impossibile. D'altra parte varie riviste di elettronica hanno sfornato, negli ultimi anni, un gran numero di circuiti atti a generare questo effetto. Perché allora proporne un altro?

Semplicemente per due motivi. Primo, col circuito qui proposto si possono ottenere altri effetti che estendono le possibilità della «scatoletta» per la creazione di timbriche nuove ed originali. Questo tipo di circuito permette di ottenere, oltre ad un tipo di modulazione di ampiezza diverso dal solito, delle particolari sfumature timbriche che ricordano il suono dei gong o di certe campane. Secondo, ogni circuito è diverso dagli altri e ciò può essere didatticamente utile all'autocostruttore che comincia ad avventurarsi in quel campo senza fine che è l'elettronica.

Il progetto si basa sull'uso di tre comuni amplificatori operazionali doppi e di un Fet, usato come resistenza variabile per ottenere la modulazione.

Il Fet infatti è un componente che può variare la resistenza tra i terminali drain e source in base alla tensione che riceve al terminale gate.

Quando la tensione è zero volt, la resistenza tra D e S assume un valore molto piccolo, quasi trascurabile; d'altra parte, quando la tensione assume un valore negativo, la resistenza aumenta. Polarizzando allora il gate con una tensione varia-

bile, si ottiene una variazione periodica e controllabile della resistenza. Se i terminali D e S del fet vengono collegati all'ingresso di un amplificatore operazionale, o nella sua rete di reazione, si ottiene un amplificatore a guadagno variabile controllato in tensione.

Tale onda viene amplificata da IC3A e quindi dosata in ampiezza da P2 (profondità di modulazione), prima di essere inviata al gate del fet. La velocità di modulazione è invece regolabile con P1, che permette di spaziare in un ampio campo di frequenze: da circa 2 Hz a circa 60 Hz.

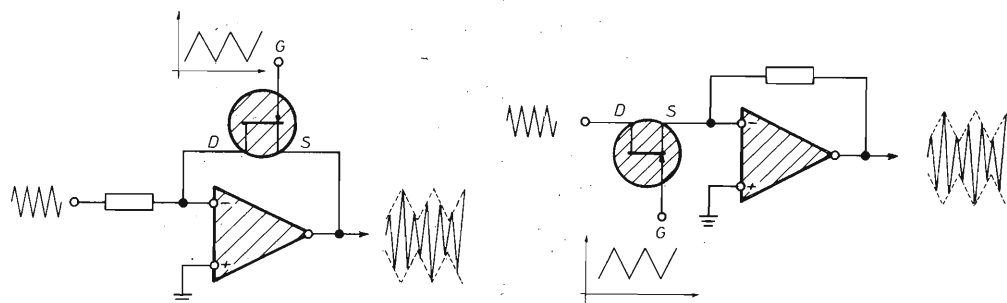



figura 2

La figura 2 illustra il principio di funzionamento di questo tipo di amplificatori.

La tensione periodica di modulazione nel nostro circuito è fornita dall'oscillatore costruito con IC2: IC2A è un derivatore alla cui uscita è presente un'onda quadra mentre IC2B funge da integratore fornendo alla sua uscita un'onda triangolare.

L'amplificatore controllato in tensione dall'onda triangolare così prodotta è IC1B, il quale ha al suo ingresso invertente, piedino 6, una resistenza in serie a quella variabile tra drain e source del fet. Quando il fet è nella massima conduzione, cioè la sua resistenza è praticamente zero, IC1B si comporta come un semplice operazionale a guadagno

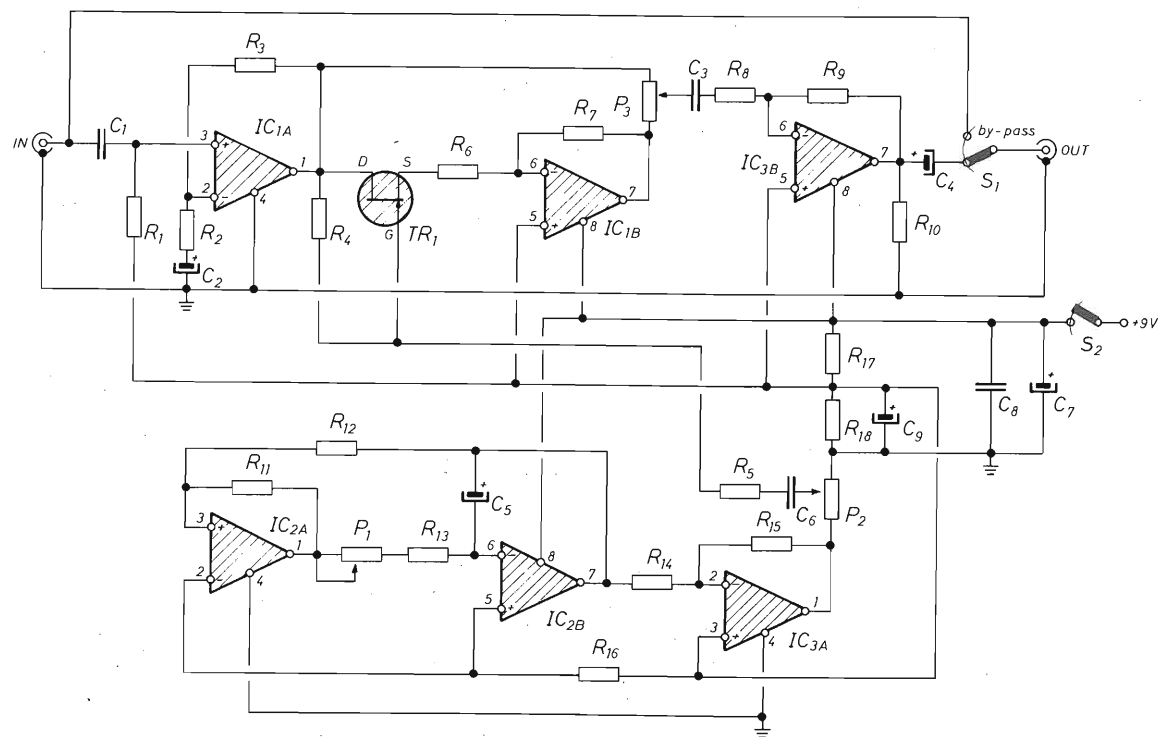



figura 3 - Schema elettrico dell'effetto tremolo.

unitario e invertitore di fase del segnale che riceve al piedino 6. Quando il fet oppone la massima resistenza, IC1B si comporta come un riduttore di livello del segnale, dato che in queste condizioni la resistenza di reazione R7 risulterà molto più bassa di quella totale in serie al piedino 6.

Inviando il segnale dello strumento musicale al drain del fet già si ottiene il classico effetto tremolo, ma in questo circuito c'è un'opportunità in più: la miscelazione del segnale modulato e invertito di fase con quello non invertito presente al piedino 1 di IC1A.

Per ottenere un'adatta miscelazione tra i due segnali, una volta terminato il montaggio, si dovrà agire sul trimmer RV1. Introdotto un segnale nel circuito e collegato lo stesso all'amplificatore di potenza (con l'alimentazione collegata, naturalmente), si regola P2 al massimo e P1 a circa metà corsa. Si agisce poi sul cursore di RV1 finché non si ascolta in altoparlante una specie di doppio tremolo: questo è il punto in cui il segnale disponibile al piedino 1 e quello presente al piedino 7 di IC1 sono miscelati in parti uguali.

Miscelando il segnale modulato e invertito con quello non invertito si ottiene una certa variazione del contenuto armonico del segnale risultante dovuto alla diversa fase dei due segnali. Se non si desidera questo effetto si può regolare RV1 in modo da ottenere il semplice tremolo. Volendo avere a disposizione i due effetti si possono anche inserire, mediante un deviatore, delle resistenze fisse, determinate sperimentalmente, per ottenere il tremolo semplice o quello doppio.

Vediamo infine l'altro interessante effetto che si può ottenere con questo circuito.

Regolando al massimo o quasi il controllo di velocità di modulazione, il tremolo non è più avvertibile: si ottengono però delle timbriche metalliche con contenuto armonico variabile a seconda delle note. Questo perché la frequenza modulante è nel campo dell'udibile e si somma alla frequenza delle note. Sulle note basse di una chitarra si può ottenere l'effetto di un «gong», oppure qualcosa molto vicino ad un dimezzamento della frequenza della nota. Ciò che si ottiene è comunque difficile da descrivere, anche perché gli effetti variano al variare della velocità di modulazione. Per avere un'idea di ciò che si può ottenere dirò che le timbriche prodotte ricordano un po' quelle ottenibili con un effetto poco comune e di difficile impiego: il Ring Modulator o modulatore ad anello.

R1 = 100 kΩ
R2 = 1 kΩ
R3 = 4,7 kΩ
R4 = 1 MΩ
R5 = 10 kΩ
R6 ÷ R9 = 47 kΩ
R10 = 100 kΩ
R11 = 10 kΩ
R12 = 2,2 kΩ
R13 = 2,2 kΩ
R14 = 10 kΩ
R15 = 47 kΩ
R16 = 100 kΩ
R17 = 10 kΩ
R18 = 10 kΩ
IC1 = IC2 = IC3 = TL082
C1 = 100 nF
C2 = 1 μF
C3 = 100 nF
C4 = 10 μF
C5 = 4,7 μF
C6 = 1 μF
C7 = 100 μF
C8 = 100 nF
C9 = 47 μF
P1 = 47 kΩ pot. lin.
P2 = 10 kΩ pot. lin.
P3 = trimmer 100 kΩ
TR1 = 2N3819

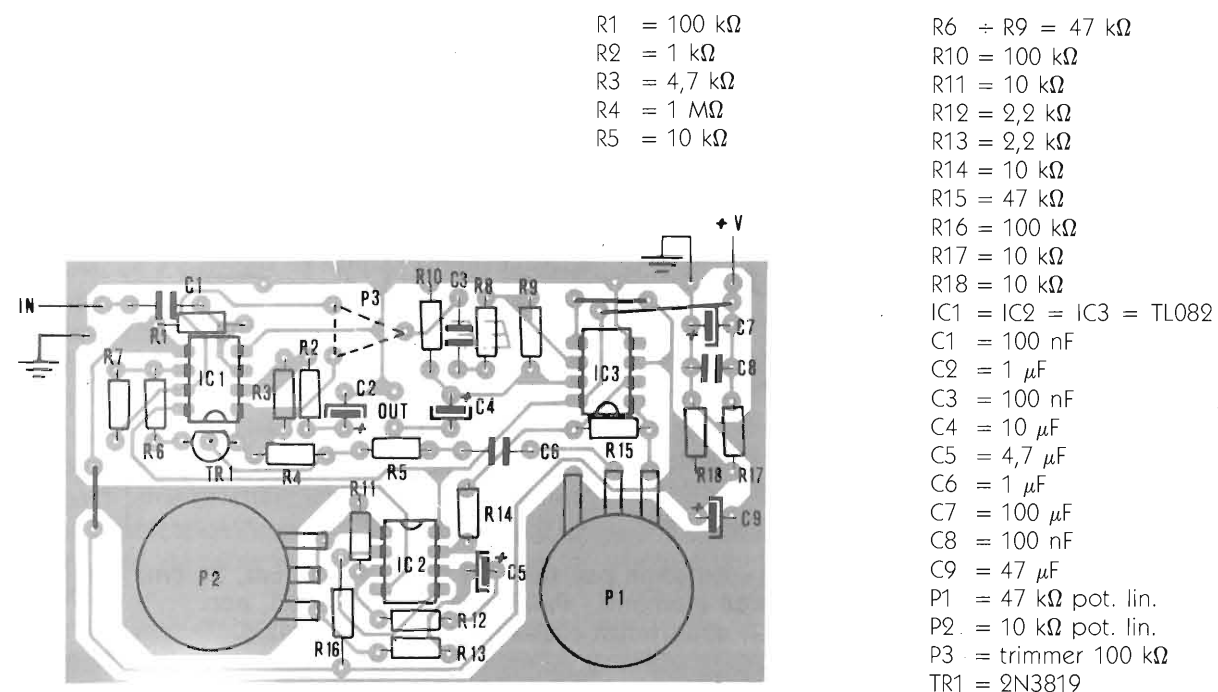



figura 4 - Disposizione componenti vista lato componenti.

spingere oltre la velocità di modulazione, mantenendo un range di frequenza utile per il tremolo con P1 al minimo.

Aumentando la velocità di modulazione al diminuire di R13, ci si avvicina di più ad effetti tipo Ring Modulator, ma ad un certo punto la frequenza modulante si può sentire in altoparlante disturbando l'ascolto delle esecuzioni musicali.

Concludo ricordando che il circuito consuma pochissimo (circa 15 mA) e va alimentato quindi con una comune pila da 9V. Se il contenitore scelto lo permette, è preferibile l'impiego di due pile piatte da 4,5V collegate in serie in modo da avere un'autonomia più lunga. In ogni caso l'interruttore S2 è consigliabile sia incorporato in una delle due prese jack che collegano il circuito al mondo esterno.

È interessante eseguire delle prove con valori più piccoli di quello indicato per R13, in modo da

UN FANTASMA DEL PASSATO NELLA NOSTRA RADIO: IL CODICE Q

Alberto Guglielmini

Alla riscoperta delle abbreviazioni del codice Q: da quelle ancora in uso a quelle ormai obsolete o particolarmente curiose e singolari.

Perché fantasma del passato? Non è forse ancora attuale il codice Q, con le sue abbreviazioni **flash** di tre lettere che ti evitano un sacco di giri di parole?

Perfino in banda cittadina ed in due metri FM, si adopera; chi non ha mai sentito frasi del tipo: «... allora, amicone, qual'è il tuo QRL?»

Oppure: «... ora ti saluto, ma rimango in victor ancora una mezz'oretta».

Frasi come queste, che hanno l'effetto certo di far rivoltare nella tomba l'ideatore del codice Q ogni volta che sono pronunciate, derivano da quella non grande percentuale di abbreviazioni ancora attuali rispetto all'origine della telegrafia senza fili; ma ciò che oggi rimane è solo uno sfuggente fantasma di quello che era un tempo un nutrito elenco di terne di lettere inizianti da Q, quasi tutte rese obsolete dall'impiego della fonia e, più recentemente, da tecniche di comunicazione assai evolute.

Nel volume «Radiotecnica» del 1938, Ernesto Montù fa un'esauriente lista, anche se incompleta, delle abbreviazioni del codice Q, elencandone la bellezza di 77, con la chiara spiegazione di ciascuna di esse.

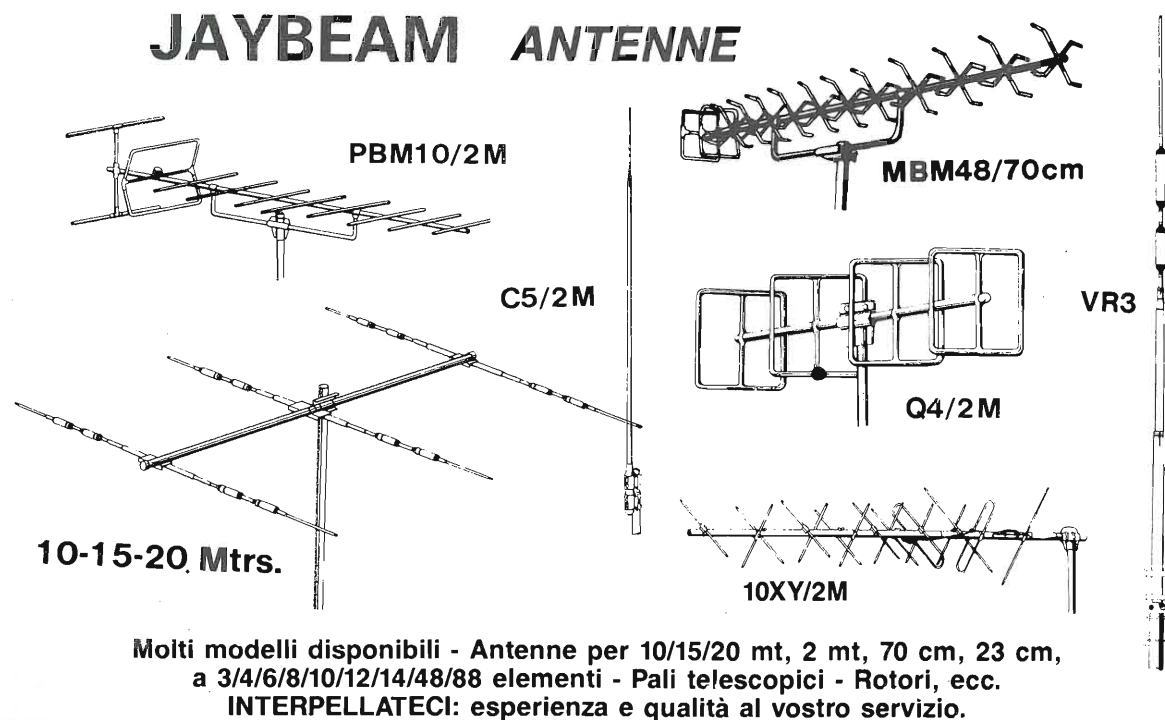
Ho provato a leggere con attenzione ogni definizione, cercando di estrarre dal totale quelle che sono ancora usate, anche se non tutte correntemente. (Per usate intendo ovviamente nel campo radioamatoriale; il discorso non vale per gli altri servizi specifici, dove abbreviazioni particolari sono attuali, per esempio QNH in aeronautica, o altre per la navigazione).

Sulle 77 abbreviazioni di cui sopra, ne ho «estratte» 21, che sono le sequenti:

1- QRA	8- QRP	15- QSB
2- QRB	9- QRS	16- QSL
3- QRK	10- QRT	17- QSO
4- QRL	11- QRU	18- QSY
5- QRM	12- QRV	19- QTC
6- QRN	13- QRX	20- QTR
7- QRO	14- QRZ	21- QTH

Alcune di queste hanno un significato a tutti noto e conforme all'originale, e sono usatissime in tutti i... QSO, appunto.

Sono, oltre a QSO:

QRA (nome della stazione);
QRM (disturbi di ricezione);
QRT (fine del collegamento);
QRX (attendi un attimo);

QRZ (chi sta chiamando?);
QSB (fading, evanescenza del segnale);
QSL (conferma del collegamento);
QSY (cambio di frequenza);
QTH (luogo di trasmissione);

Altre hanno invece un significato un po' stravolto dal loro originario; per esempio QRL, che significa letteralmente «sono occupato, non disturbare», oggi si usa per definire il lavoro, l'occupazione dell'operatore, qualcosa al di fuori dell'hobby.

QRV, che un tempo significava «trasmettere, o ricevere, una serie di V...», oggi si usa per dire: «non parlo al microfono, ma sono in ascolto». (E da ciò discende il terrificante «resto in victor...» del gergo CB!).

Anche QRP e QRO sono un po' cambiati dall'originale: un tempo volevano dire: «diminuisco o aumento la potenza del Tx».

Attualmente QRP è sinonimo di apparecchio di piccola potenza, inteso proprio come hardware, insomma.

Viceversa per QRO, che sottintende qualcosa di grosso e potente, con un bel po' di watt.

«Ascolta bene, che ti devo fare un QTC importante», talvolta si sente dire. Ai tempi di Montù QTC significava: «ho dei telegrammi da trasmettere».

In questo caso però la derivazione di QTC inteso come «messaggio» dall'originale «telegramma» è del tutto evidente.

E così via.

Oltre a tutte le altre, un paio di abbreviazioni Q sono ancora molto usate solo in telegrafia, e sono quindi per lo più sconosciute ai non appassionati di CW: sono QRS (trasmettere più lentamente), e QRU (non ho più niente da dire, finiamo il QSO).

È un'abbreviazione assai usata dagli OM sovietici, certo campioni mondiali di collegamenti fulminei; anche perché nelle loro numerose stazioni di Club gli operatori sono in tanti ed il Tx uno solo...

Quindi QRU e via andare!

(A proposito di QRU, perché non lo si sente mai in due metri, invece che in telegrafia...? È proprio vero che piove sempre sul bagnato!).

Rimangono ancora quattro definizioni, meno usate delle precedenti, ovvero QRB, QRK, QRN, QTR.

QRB è la distanza tra le due stazioni, ed attualmente serve molto come calcolo del punteggio, nei contest VHF ed UHF.

QRK traduce in pratica la comprensibilità dei segnali ricevuti e più comunemente si esprime con R (leggibilità del segnale) ed S (intensità dello stesso). Qui stendo un velo pietoso: no comment sui vari... «Santiago nove più quaranta» e «Radio tre»...!

QRN sono i disturbi atmosferici, originati per esempio da un lontano temporale. QTR è l'ora esatta, locale o GMT.

Altre abbreviazioni per brevità non le commento, altrimenti il discorso esce dai limiti di questo articoletto, che vuole essere solo un approccio all'argomento.

È comunque interessante leggere l'originale codice Q per i servizi radioelettrici, perché vi si trovano abbreviazioni che sembrano perdersi come si sul dire nella notte dei tempi, anche se non son passati che una cinquantina d'anni dal loro massiccio impiego.

Alcune sono singolari e curiose, come per esempio QRC, che letteralmente significa: «da quale Impresa privata o Amministrazione di Stato sono liquidati i conti di tasse della vostra Stazione?»

Anche se questa non è certo una abbreviazione da radioamatore, ed ha la chiarezza tipica del linguaggio della Pubblica Amministrazione, l'ho citata fra le più curiose, e, di certo, fra le meno usate!

Per concludere, tralasciando un momento il codice Q: sapevate che il prefisso SA era l'indicazione precedente il nome di una stazione di aeronave, da impiegare nella trasmissione di particolari di volo?

Non ha, talvolta qualche pagina, il fascino di evocare antiche imprese polari, o vecchi cristalli di carborundum, o bobine a fondo di paniere, che alcuni nostri nonni chiamavano addirittura «self»?

...CHIEDERE È LECITO... RISPONDERE È CORTESIA... PROPORRE È PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

Continua con piacevole successo questo angolo d'idee.
Ha iniziato tutto in sordina ed ora sta diventando prepotente come un bambino viziato, coccolato.
Forse ci ha suggerito un'idea, che riteniamo verrà maggiormente gradito dal Lettore.
Se sono rose fioriranno, noi ne vediamo già i boccioli.

INVITO: Per favore, coloro che sono stati da noi premiati, sono pregati vivamente di comunicarci se sono venuti in possesso del «PREMIO» Poste permettendo. Grazie.

Proposte

Amplificatore DC a bassa corrente d'ingresso

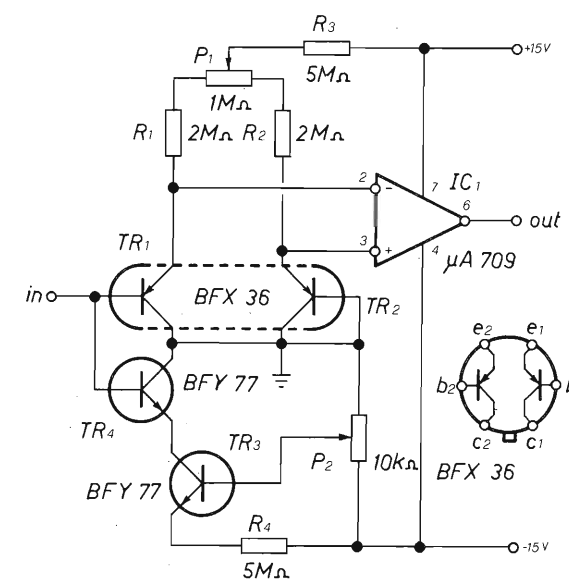
Invio questo circuito tratto da un vecchio catalogo SGS-Fairchild dell'agosto '67 «The application of linear microcircuits» pubblicato alla pag. 103 e denominato «Low Input Current DC Amplifier».

Con esso volevo realizzare un ponte di Wheatstone per misurare resistenze di valore alto, ma poi non l'ho costruito per pigrizia.

Ho soltanto provato il circuito presso un laboratorio, utilizzando per i bracci del ponte, resistori di precisione da 3 MΩ ed una cassetta a decadi professionale.

Lo strumento rivelatore era un microamperometro da 50 μA a zero centrale; la precisione raggiunta durante la misura è risultata migliore dell'1%.

L'impedenza d'ingresso del circuito, dichiarata dalla SGS, è di 15 MΩ con 50-150 nA. I transistor BFY77 possono essere sostituiti con BC109C.

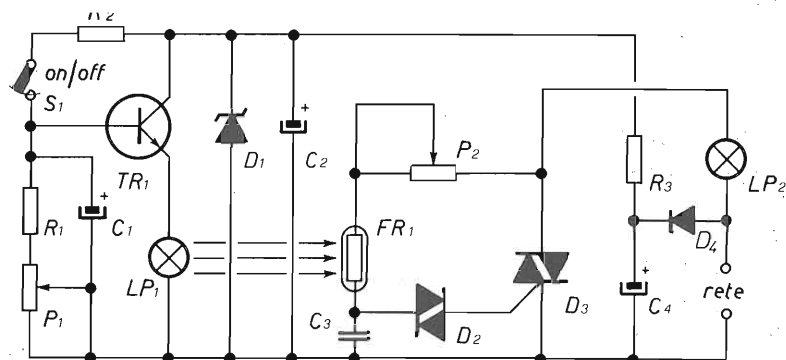
Paolo da Milano

Spegniluce antipaura

Mio figlio, di piccola età, ha una tremenda paura del buio e si addormenta soltanto in presenza di luce. Ho realizzato un piccolo apparecchio elettriconico che permette di abbassare la luce dell'ambiente gradatamente, fino al completo spegnimento della stessa dopo alcuni minuti.

Si tratta di un circuito da me ideato e di semplice realizzazione. Basterà collocare la LP1 in modo che illumini la FR1. Regolare P1 per il tempo di intervallo che preferite.

Giacomo di Pietrasanta

NOTE DELLA REDAZIONE

Il condensatore C4 non è strettamente necessario: l'apparato funziona egregiamente anche senza tale componente. Se non dissipate il TRIAC D3 il carico ammissibile massimo è 500W.

R1 = 47 kΩ
R2 = 470 Ω
R3 = 15 kΩ 10W filo
P1 = 4.7 MΩ trimmer
P2 = 220 kΩ trimmer
FR1 = fotoresistenza
C1 = 220 μF 40V el.
C2 = 100 μF 40V el.
C3 = 220 nF
C4 = 8 μF 350V el.
D1 = Zener 20V 1W
D2 = Diac
D3 = TRIAC TIC 216
D4 = 1N4007
LP1 = pisello 18÷24V
LP2 = 220V max 2A (500W)
TR1 = BD137

Richieste

Chiave elettronica codificata con tastiera

Sono un vostro lettore assillato dai figlioli che utilizzano il TV di casa come un passatempo, accendendolo e spegnendolo in continuazione col telecomando...

Se avete un rimedio ve ne sarei grato..

Il rimedio c'è, eccome! Basta codificare l'accensione a monte del telecomando mediante chiave elettronica.

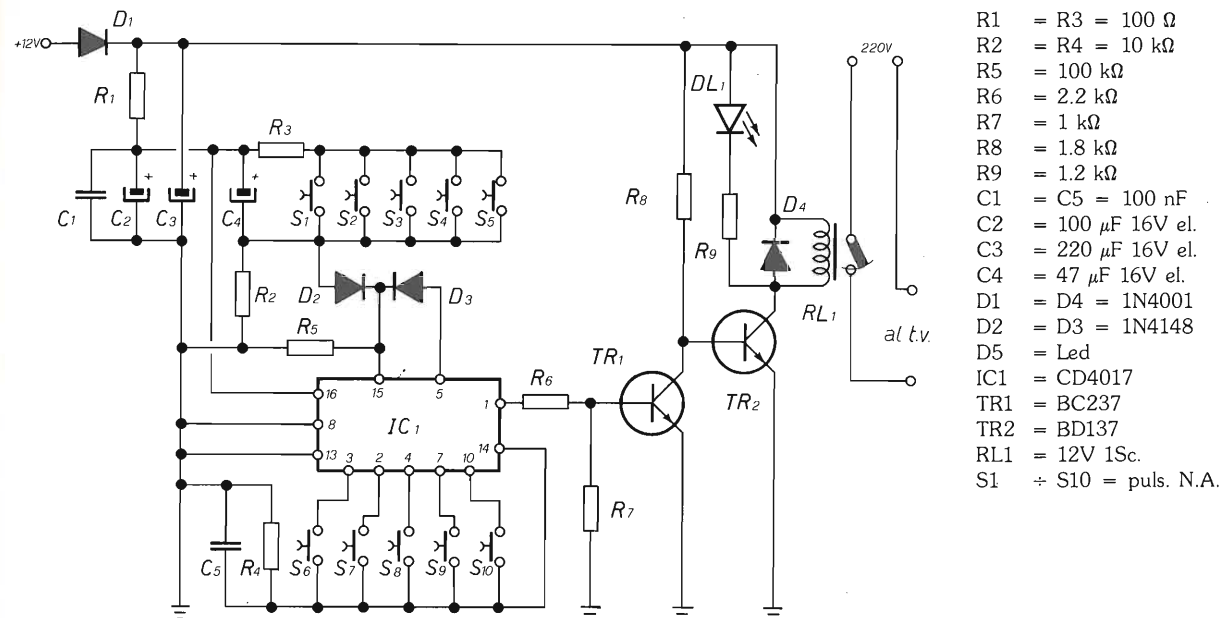
Questo circuito permette di mantenere disinserito il TV se non si digita una sequenza di numeri (con pulsanti da tastiera).

S1, S2, S3, S4, S5 sono pulsanti trappola che resettano l'integrato, mentre S6, S7, S8, S9 e S10 dovranno essere premuti in sequenza per accendere o spegnere il TV.

Il circuito essendo stato concepito come chiave per antifurto mantiene eccitato il relé ad apparecchio sconnesso, se crederà opportuno avere il contrario basterà eliminare TR2 e R8 connettendo il capo del relé al collettore di TR1.

Il circuito facente capo al pin 5 e D3 non è strettamente necessario ma è una ulteriore precauzione, per un reset forzato dell'integrato.

Realizzi tutto su basetta millefori e metta i pulsanti disposti su pannellino a mo' di tastiera. Nessuno ora potrà servirsi del TV senza digitare il numero segreto.

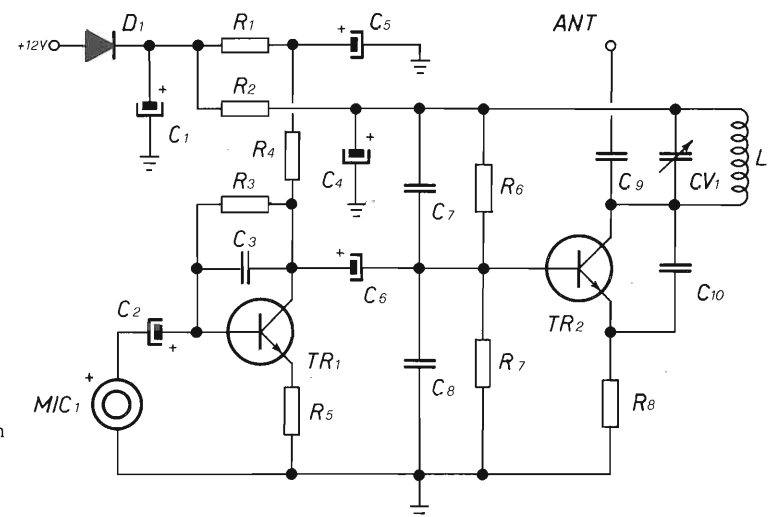
Altro accorgimento, potrebbe essere quello di porre in c.c. la discesa di antenna, con apposito relé. Accertarsi di essere disaccoppiati dagli altri utenti.

R1 = R3 = 100 Ω
R2 = R4 = 10 kΩ
R5 = 100 kΩ
R6 = 2.2 kΩ
R7 = 1 kΩ
R8 = 1.8 kΩ
R9 = 1.2 kΩ
C1 = C5 = 100 nF
C2 = 100 μF 16V el.
C3 = 220 μF 16V el.
C4 = 47 μF 16V el.
D1 = D4 = 1N4001
D2 = D3 = 1N4148
D5 = Led
IC1 = CD4017
TR1 = BC237
TR2 = BD137
RL1 = 12V 1Sc.
S1 ÷ S10 = puls. N.A.

Micro TX FM 88/108 MHz

Sono state parecchie le richieste di lettori che gradivano vedere pubblicato un piccolo TX in FM 88/108 MHz, per cui siamo ben lieti di adempiere a tali richieste...

Ecco un piccolo TX FM operante su banda 88/108 MHz con due transistor, molto economico e semplice.

La portata si aggira sul centinaio di metri mentre la potenza è sull'ordine della decina di milliwatt. Il circuito dovrà essere realizzato su stampato o basetta a bollini, a patto di mantenere corti i collegamenti relativi agli accordi di TR2. L'unica bobina sarà avvolta in aria attenendosi alle indicazioni della lista componenti. Per tarare il TX accendete una Radio 88/108 FM e ponetela in zona libera (tra 88 e 108 MHz) poi accendete il tx. Regolate CV1 fino ad udire un soffio nel ricevitore. A questo punto il gioco è fatto. Buon divertimento.

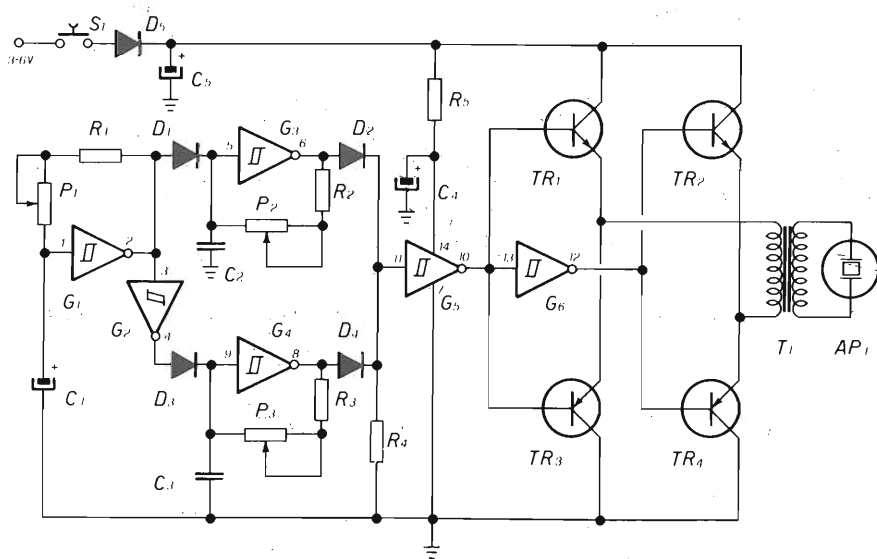
R1 = 1 kΩ
R2 = 27 Ω
R3 = 220 kΩ
R4 = 3.3 kΩ
R5 = 150 Ω
R6 = R7 = 12 kΩ
R8 = 82 Ω
C1 = 100 μF 16V el.
C2 = 2.2 μF 16V el.
C3 = 10 pF
C4 = C5 = 33 μF 16V el.
C6 = 4.7 μF 16V el;
C7 = 4,7 nF
C8 = 330 pF cer.
C9 = 3.3 pF NPO
C10 = 8.2 pF NPO
CV1 = 10÷60 pF comp. cer.
MIC1 = capsula piezocer.
L1 = filo 1 mm 5 o 6 spire in aria ∅ 4 mm spaziate 1 mm
D1 = 1N4001
TR1 = TR2 = BC109

Supersirena a basso voltaggio

Sono vostro lettore dagli albori di Elettronica Flash, vorrei vedere pubblicato un avvisatore di allarme alimentato a bassa tensione (3;6V CC). La potenza deve essere considerevole.

Eccola accontentato. Questo circuito funzionante da 3 a 6V CC permette di avere discreta potenza con bassissima alimentazione. Il trucco sta nell'usare un trasformatore di uscita.

La potenza di oltre 2W per una sirena palmare a 4,5V è piuttosto alta. Unica raccomandazione è di realizzare con cura T1 e dissipare TR1÷TR4 ponendoli a contatto, mediante barretta metallica ad un piccolo dissipatore, spalmando naturalmente grasso al silicone.

Le frequenze di utilizzo possono essere variate mediante P2, P3, mentre la alternanza dei suoni mediante P1. L'alto consumo non permette uso continuo per oltre 5 minuti, a meno che non si usi una adeguata sorgente di tensione continua, e non una pila.

R1 = R2 = R3 = R4 = 10 kΩ
R5 = 10 Ω
P1 = P2 = P3 = 47 kΩ
C1 = 2.2 μF elettr. 16V
C2 = C3 = 15.000 pF poliestere
C4 = 47 μF elettr. 16V
C5 = 100 μF elettr. 16V
D1 ÷ D4 = 1N4148
D5 = 1N4001
IC1 = CD 40106/40014/74C14/74C914
TR1 = TR2 = BC 337
TR3 = TR4 = BC 327
S1 = pulsante
T1 = trasf. a olla da 5W in ferrite primario 20 spire filo ∅ 0.35 mm sec. 100 spire filo ∅ 0,1 mm.
AL1 = cialda piezo KSN 1020 Motorola/RCF

Separatore di masse switching

Vorrei utilizzare un Walkman in auto, con un amplificatore HiFi car da 100 W.

Appena sostituisco le pile con un cavetto che preleva la tensione della batteria succede il finimondo: fischi, scricchiolii e crepitii si odono negli altoparlanti. Come posso fare?

Gino da Palermo

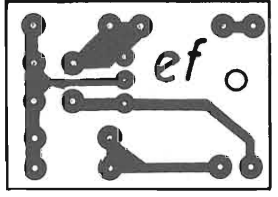
Lei soffre di problemi di massa. Alimenti il suo Walkman attraverso questo separatore, regolando P1 per la VOUT che serve al suo lettore di nastri.

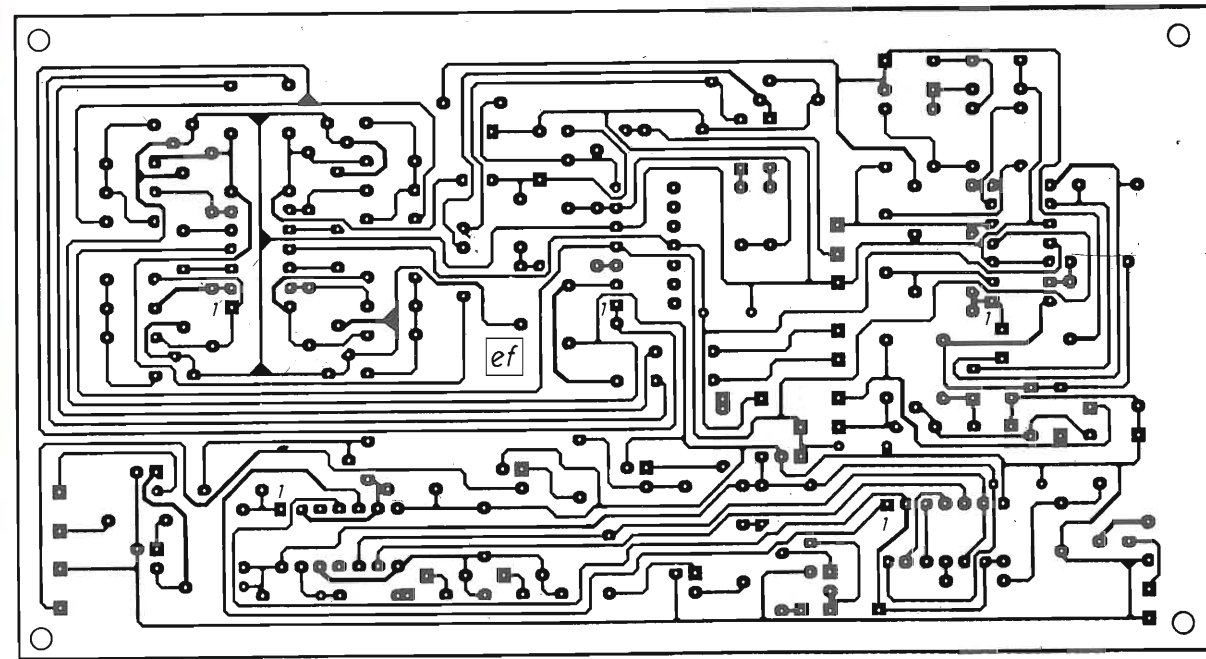
L1 = L2 = 60 spire filo 0.55 mm su barretta di ferrite
T1 = 1-2 20 spire filo ∅0.6 mm
3-4 7 spire filo ∅0.3 mm
5-6 20 spire filo ∅0.6 mm su nucleo doppia E 20W ferrite

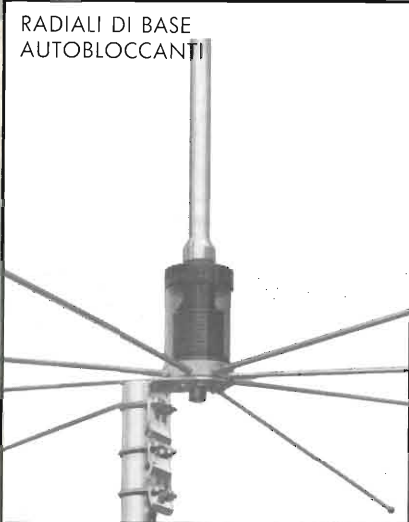
OHMETRO

E.F.

EFFETTO TREMOLO

SAFEDRIVE

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

YOKO

MODEM RTTY - ASCII - AMATOR - CW

ALTA POTENZA NEL TUO CB

RADIALI DI BASE AUTOBLOCCANTI

PUNTA HI PERFOMANCE

SPECTRUM 200

ANTENNA DA	$^5/_8\ \lambda$
FREQUENZA:	25 - 29 MHz
IMPEDENZA:	50 OHm
VSWR 1,2:	1
GUADAGNO	6,8 dB
POTENZA MAX:	2500 W
LUNGHEZZA:	m. 6,20
PESO:	5 Kg.

PUNTA HI PERFORMANCE E RADIALI DI BASE AUTOBLOCCANTI

cte INTERNATIONAL®

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Lafayette Wisconsin

40 canali in AM

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere cosi riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/N.
Portata dello Squelch: 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 116 x 173 x 34 mm.
Peso: 0.86 Kg.

Lafayette
marcucci S.p.A.

MIDLAND
ALAN 34 S
LA SICUREZZA IN MARE
MIDLAND
ALAN 34S
OMOLOGATO
34 CANALI AM-FM
4,5 W AM - 4,5 W FM
cte
INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448